



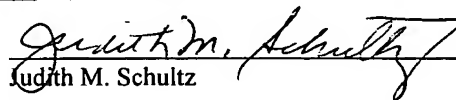
DOCKET NO.: S1459.70063US00

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Hirotoshi Fujisawa
Serial No: 10/659,723
Confirmation. No.: 3901
Filed: September 10, 2003
For: INFORMATION PROCESSING APPARATUS AND METHOD,
RECORDING MEDIUM AND PROGRAM
Examiner: --
Art Unit: 2673

CERTIFICATE OF MAILING UNDER 37 C.F.R. §1.8(a)

The undersigned hereby certifies that this document is being placed in the United States mail with first-class postage attached, addressed to Mail Stop Missing Parts, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, on the 19 day of December, 2003.


Judith M. Schultz

Mail Stop Missing Parts
Commissioner For Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

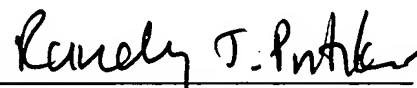
Transmitted herewith are the following documents:

- [X] Priority Documents JP2002-263630, 09/10/2002 and JP2003-281480, 07/29/2003
- [X] Return Receipt Postcard

If the enclosed papers are considered incomplete, the Mail Room and/or the Application Branch is respectfully requested to contact the undersigned at (617) 720-3500, Boston, Massachusetts.

A check is not enclosed. If a fee is required, the Commissioner is hereby authorized to charge Deposit Account No. 23/2825. A duplicate of this sheet is enclosed.

Respectfully submitted,
Hirotoshi Fujisawa, Applicant

By: 
Randy J. Pritzker, Reg. No.: 35,986
Wolf, Greenfield & Sacks, P.C.
600 Atlantic Avenue
Boston, Massachusetts 02210-2211
Telephone: (617)720-3500

Docket No. S1459.70063US00
Date: December 18, 2003
xNDDx

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 9月10日
Date of Application:

出願番号 特願2002-263630
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2002-263630]

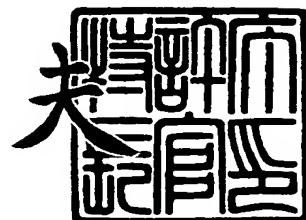
出願人 ソニー株式会社
Applicant(s):



2003年 8月22日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康夫



出証番号 出証特2003-3068844

【書類名】 特許願

【整理番号】 0290508812

【提出日】 平成14年 9月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 10/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 藤澤 裕利

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082131

【弁理士】

【氏名又は名称】 稲本 義雄

【電話番号】 03-3369-6479

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 032089

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708842

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置および方法、記録媒体、並びにプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 他の情報処理装置に出力する出力データを表す複数の第 1 の図形画像を生成する生成手段と、

前記生成手段により生成された複数の前記第 1 の図形画像のそれぞれを順次表示する表示手段と、

前記他の情報処理装置から入力されてくる入力データを表す複数の第 2 の図形画像のそれぞれが、前記他の情報処理装置において順次表示されることに応じて、前記第 2 の図形画像を検出する検出手段と、

前記検出手段により検出された複数の前記第 2 の図形画像に基づいて、前記入力データを取得する取得手段と

を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 他の情報処理装置に出力する出力データを表す複数の第 1 の図形画像を生成する生成ステップと、

前記生成ステップの処理により生成された複数の前記第 1 の図形画像のそれぞれを順次表示する表示ステップと、

前記他の情報処理装置から入力されてくる入力データを表す複数の第 2 の図形画像のそれぞれが、前記他の情報処理装置において順次表示されることに応じて、前記第 2 の図形画像を検出する検出ステップと、

前記検出ステップの処理により検出された複数の前記第 2 の図形画像に基づいて、前記入力データを取得する取得ステップと

を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 3】 他の情報処理装置に出力する出力データを表す複数の第 1 の図形画像を生成する生成ステップと、

前記生成ステップの処理により生成された複数の前記第 1 の図形画像のそれぞれを順次表示することを制御する表示制御ステップと、

前記他の情報処理装置から入力されてくる入力データを表す複数の第 2 の図形画像のそれぞれが、前記他の情報処理装置において順次表示されることに応じて

、前記第 2 の図形画像の検出を制御する検出制御ステップと、

前記検出制御ステップの処理により検出された複数の前記第 2 の図形画像に基づいて、前記入力データを取得する取得ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【請求項 4】 他の情報処理装置に出力する出力データを表す複数の第 1 の図形画像を生成する生成ステップと、

前記生成ステップの処理により生成された複数の前記第 1 の図形画像のそれぞれを順次表示することを制御する表示制御ステップと、

前記他の情報処理装置から入力されてくる入力データを表す複数の第 2 の図形画像のそれぞれが、前記他の情報処理装置において順次表示されることに応じて、前記第 2 の図形画像の検出を制御する検出制御ステップと、

前記検出制御ステップの処理により検出された複数の前記第 2 の図形画像に基づいて、前記入力データを取得する取得ステップと

をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項 5】 他の情報処理装置に出力する出力データを表す複数の図形画像を生成する生成手段と、

前記生成手段により生成された複数の前記図形画像のそれぞれを順次表示する表示手段と

を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 6】 前記図形画像は、その 1 つにより所定のデータ量のデータが表される 2 次元コードである

ことを特徴とする請求項 5 に記載の情報処理装置。

【請求項 7】 1 回の画面走査で 1 フレームの画像が表示される場合、前記表示手段は、1 フレームの表示毎に複数の前記図形画像のそれぞれを表示する

ことを特徴とする請求項 5 に記載の情報処理装置。

【請求項 8】 前記表示手段は、前記出力データが画像データである場合、前記画像データに基づく画像を表示するとともに、その近傍に、前記図形画像を表示する

ことを特徴とする請求項 5 に記載の情報処理装置。

【請求項 9】 音楽データに基づく音を出力する出力手段をさらに備え、
前記表示手段は、前記出力データが前記音楽データである場合、前記出力手段
による音の出力とともに、複数の前記図形画像のそれぞれを順次表示する
ことを特徴とする請求項 5 に記載の情報処理装置。

【請求項 10】 他の情報処理装置に出力する出力データを表す複数の図形
画像を生成する生成ステップと、
前記生成ステップの処理により生成された複数の前記図形画像のそれぞれを順
次表示する表示ステップと
を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 11】 他の情報処理装置に出力する出力データを表す複数の図形
画像を生成する生成ステップと、
前記生成ステップの処理により生成された複数の前記図形画像のそれぞれを順
次表示することを制御する表示制御ステップと
を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録され
ている記録媒体。

【請求項 12】 他の情報処理装置に出力する出力データを表す複数の図形
画像を生成する生成ステップと、
前記生成ステップの処理により生成された複数の前記図形画像のそれぞれを順
次表示することを制御する表示制御ステップと
をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項 13】 他の情報処理装置から入力されてくる入力データを表す複
数の図形画像のそれぞれが、前記他の情報処理装置において順次表示されること
に応じて、前記図形画像を検出する検出手段と、
前記検出手段により検出された複数の前記図形画像に基づいて、前記入力デー
タを取得する取得手段と
を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 14】 前記図形画像は、その 1 つにより所定のデータ量のデータ
が表される 2 次元コードである

ことを特徴とする請求項 1 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 5】 所定の画像を表示する表示手段と、
前記表示手段により前記画像が表示される表示領域の一部に、前記検出手段により前記図形画像が検出される検出領域を形成する形成手段と
をさらに備えることを特徴とする請求項 1 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 6】 前記形成手段は、前記検出領域を構成させる前記表示領域の各画素に、前記画像を表示する各画素に対して印加される電圧と、逆方向の電圧を印加することで前記検出領域を形成する

ことを特徴とする請求項に 1 5 記載の情報処理装置。

【請求項 1 7】 前記検出手段は、前記検出領域を構成する画素に配設されるトランジスタの活性半導体層において、外部からの光に応じて発生される電流に基づいて前記図形画像を検出する

ことを特徴とする請求項 1 5 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 8】 前記検出手段は、前記検出領域を構成する画素に配設される電界発光素子において、外部からの光に応じて発生される電流に基づいて前記図形画像を検出する

ことを特徴とする請求項 1 5 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 9】 前記形成手段は、前記表示手段による画面の走査に併せて順次移動されるように前記検出領域を形成する

ことを特徴とする請求項 1 5 に記載の情報処理装置。

【請求項 2 0】 前記取得手段により、前記入力データに付随する、前記入力データの処理を指示する指示情報が取得されたとき、
前記指示情報に基づいて前記入力データを処理する処理手段をさらに備える
ことを特徴とする請求項 1 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 2 1】 前記取得手段により取得された前記入力データが画像データである場合、

前記処理手段は、前記指示情報に基づいて、前記画像データに対応する画像の表示を制御する

ことを特徴とする請求項 2 0 に記載の情報処理装置。

【請求項 2 2】 前記処理手段は、前記指示情報に基づいて、前記取得手段により取得された前記入力データを保存する

ことを特徴とする請求項 2 0 に記載の情報処理装置。

【請求項 2 3】 前記処理手段は、前記指示情報に基づいて、前記取得手段により取得された前記入力データの、他の機器への送信を制御する

ことを特徴とする請求項 2 0 に記載の情報処理装置。

【請求項 2 4】 他の情報処理装置から入力されてくる入力データを表す複数の図形画像のそれぞれが、前記他の情報処理装置において順次表示されることに応じて、前記図形画像を検出する検出ステップと、

前記検出ステップの処理により検出された複数の前記図形画像に基づいて、前記入力データを取得する取得ステップと

を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 2 5】 他の情報処理装置から入力されてくる入力データを表す複数の図形画像のそれぞれが、前記他の情報処理装置において順次表示されることに応じて、前記図形画像の検出を制御する検出制御ステップと、

前記検出制御ステップの処理により検出された複数の前記図形画像に基づいて、前記入力データを取得する取得ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【請求項 2 6】 他の情報処理装置から入力されてくる入力データを表す複数の図形画像のそれぞれが、前記他の情報処理装置において順次表示されることに応じて、前記図形画像の検出を制御する検出制御ステップと、

前記検出制御ステップの処理により検出された複数の前記図形画像に基づいて、前記入力データを取得する取得ステップと

をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報処理装置および方法、記録媒体、並びにプログラムに関し、特

に、情報の送受信を、直感的に、かつ容易に行うことができるようにする情報処理装置および方法、記録媒体、並びにプログラムに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年、タッチパネルなどを重畳して設けることなく、テレビジョン受像機などの表示装置に対して、各種の情報を直接入力する技術が各種提案されている。

【0 0 0 3】

例えば、後述する特許文献には、表示装置（情報入出力装置）の内側から外側に向かって出射された赤外線的光量と、その反射光の光量に基づいて、ユーザの動作に対応する情報や、ユーザが提示したカードに表されている情報を検出させることが開示されている。これにより、ユーザは、マウスやキーボードを操作することなく、所定の情報を表示装置に入力することができる。

【0 0 0 4】

【特許文献】

特開平 1 1 - 5 3 1 1 1 号公報（第 5 頁乃至第 6 頁、番号「0 0 2 8」乃至「0 0 3 0」の段落）

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このように、ユーザの動作に対応する情報や、ユーザが提示したカードに表されている情報を検出させることで、表示装置に情報を入力する場合、所定の時間内に入力できる情報の量に限界があるという課題があった。

【0 0 0 6】

また、近年急激に普及しつつある IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers)802.11a, または 802.11b などのいわゆる無線 LAN(Local Area Network)や、Bluetooth により通信を行うモジュールを表示装置に設け、同様の通信モジュールが設けられている情報端末から、無線通信により表示装置に情報を入力（送信）することも考えられるが、通信を開始するまでの設定が煩雑であり、情報を容易に入力することができないという課題がある。

【0 0 0 7】

さらに、ユーザは、情報端末の画面上でデータの送信を指示するため、例えば、タッチパネルが設けられている表示装置に対して情報を直接入力する場合（表示部を直接押下する）に較べて、情報を直感的に入力することができない。

【 0 0 0 8 】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、表示装置との間における情報の送受信を、直感的に、かつ容易に行うことができるようにするものである。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

本発明の第 1 の情報処理装置は、他の情報処理装置に出力する出力データを表す複数の第 1 の図形画像を生成する生成手段と、生成手段により生成された複数の第 1 の図形画像のそれぞれを順次表示する表示手段と、他の情報処理装置から入力されてくる入力データを表す複数の第 2 の図形画像のそれぞれが、他の情報処理装置において順次表示されることに応じて、第 2 の図形画像を検出する検出手段と、検出手段により検出された複数の第 2 の図形画像に基づいて、入力データを取得する取得手段とを備えることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

本発明の第 1 の情報処理装置の情報処理方法は、他の情報処理装置に出力する出力データを表す複数の第 1 の図形画像を生成する生成ステップと、生成ステップの処理により生成された複数の第 1 の図形画像のそれぞれを順次表示する表示ステップと、他の情報処理装置から入力されてくる入力データを表す複数の第 2 の図形画像のそれぞれが、他の情報処理装置において順次表示されることに応じて、第 2 の図形画像を検出する検出ステップと、検出ステップの処理により検出された複数の第 2 の図形画像に基づいて、入力データを取得する取得ステップを含むことを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

本発明の第 1 の記録媒体に記録されているプログラムは、他の情報処理装置に出力する出力データを表す複数の第 1 の図形画像を生成する生成ステップと、生成ステップの処理により生成された複数の第 1 の図形画像のそれぞれを順次表示

することを制御する表示制御ステップと、他の情報処理装置から入力されてくる入力データを表す複数の第 2 の図形画像のそれぞれが、他の情報処理装置において順次表示されることに応じて、第 2 の図形画像の検出を制御する検出制御ステップと、検出制御ステップの処理により検出された複数の第 2 の図形画像に基づいて、入力データを取得する取得ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

本発明の第 1 のプログラムは、他の情報処理装置に出力する出力データを表す複数の第 1 の図形画像を生成する生成ステップと、生成ステップの処理により生成された複数の第 1 の図形画像のそれぞれを順次表示することを制御する表示制御ステップと、他の情報処理装置から入力されてくる入力データを表す複数の第 2 の図形画像のそれぞれが、他の情報処理装置において順次表示されることに応じて、第 2 の図形画像の検出を制御する検出制御ステップと、検出制御ステップの処理により検出された複数の第 2 の図形画像に基づいて、入力データを取得する取得ステップとをコンピュータに実行させることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

本発明の第 2 の情報処理装置は、他の情報処理装置に出力する出力データを表す複数の図形画像を生成する生成手段と、生成手段により生成された複数の図形画像のそれぞれを順次表示する表示手段とを備えることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

前記図形画像は、その 1 つにより所定のデータ量のデータが表される 2 次元コードであるようにすることができる。

【 0 0 1 5 】

1 回の画面走査で 1 フレームの画像が表示される場合、前記表示手段は、1 フレームの表示毎に複数の図形画像のそれぞれを表示するようにすることができる。

【 0 0 1 6 】

前記表示手段は、出力データが画像データである場合、画像データに基づく画像を表示するとともに、その近傍に、図形画像を表示するようにすることができる。

【0017】

音楽データに基づく音を出力する出力手段をさらに備えるようにすることができる。この場合、表示手段は、出力データが音楽データであるとき、出力手段による音の出力とともに、複数の図形画像のそれぞれを順次表示する。

【0018】

本発明の第2の情報処理装置の情報処理方法は、他の情報処理装置に出力する出力データを表す複数の図形画像を生成する生成ステップと、生成ステップの処理により生成された複数の図形画像のそれぞれを順次表示する表示ステップとを含むことを特徴とする。

【0019】

本発明の第2の記録媒体に記録されているプログラムは、他の情報処理装置に出力する出力データを表す複数の図形画像を生成する生成ステップと、生成ステップの処理により生成された複数の図形画像のそれぞれを順次表示することを制御する表示制御ステップとを含むことを特徴とする。

【0020】

本発明の第2のプログラムは、他の情報処理装置に出力する出力データを表す複数の図形画像を生成する生成ステップと、生成ステップの処理により生成された複数の図形画像のそれぞれを順次表示することを制御する表示制御ステップとを含むことを特徴とする。

【0021】

本発明の第3の情報処理装置は、他の情報処理装置から入力されてくる入力データを表す複数の図形画像のそれぞれが、他の情報処理装置において順次表示されることに応じて、図形画像を検出する検出手段と、検出手段により検出された複数の図形画像に基づいて、入力データを取得する取得手段とを備えることを特徴とする。

【0022】

前記図形画像は、その1つにより所定のデータ量のデータが表される2次元コードであるようにすることができる。

【0023】

所定の画像を表示する表示手段と、表示手段により画像が表示される表示領域の一部に、検出手段により図形画像が検出される検出領域を形成する形成手段とをさらに備えるようにすることができる。

【 0 0 2 4 】

前記形成手段は、検出領域を構成させる表示領域の各画素に、画像を表示する各画素に対して印加される電圧と、逆方向の電圧を印加することで検出領域を形成するようにすることができる。

【 0 0 2 5 】

前記検出手段は、検出領域を構成する画素に配設されるトランジスタの活性半導体層において、外部からの光に応じて発生される電流に基づいて図形画像を検出するようにすることができる。

【 0 0 2 6 】

前記検出手段は、検出領域を構成する画素に配設される電界発光素子において、外部からの光に応じて発生される電流に基づいて図形画像を検出するようにすることができる。

【 0 0 2 7 】

前記形成手段は、表示手段による画面の走査に併せて順次移動されるように検出領域を形成するようにすることができる。

【 0 0 2 8 】

前記取得手段により、入力データに付随する、入力データの処理を指示する指示情報が取得されたとき、指示情報に基づいて入力データを処理する処理手段をさらに備えるようにすることができる。

【 0 0 2 9 】

前記取得手段により取得された入力データが画像データである場合、前記処理手段は、指示情報に基づいて、画像データに対応する画像の表示を制御するようにすることができる。

【 0 0 3 0 】

前記処理手段は、指示情報に基づいて、前記取得手段により取得された入力データを保存するようにすることができる。

【 0 0 3 1 】

前記処理手段は、指示情報に基づいて、取得手段により取得された入力データの、他の機器への送信を制御するようにすることができる。

【 0 0 3 2 】

本発明の第 3 の情報処理装置の情報処理方法は、他の情報処理装置から入力されてくる入力データを表す複数の図形画像のそれぞれが、他の情報処理装置において順次表示されることに応じて、図形画像を検出する検出ステップと、検出ステップの処理により検出された複数の図形画像に基づいて、入力データを取得する取得ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 3 3 】

本発明の第 3 の記録媒体に記録されているプログラムは、他の情報処理装置から入力されてくる入力データを表す複数の図形画像のそれぞれが、他の情報処理装置において順次表示されることに応じて、図形画像の検出を制御する検出制御ステップと、検出制御ステップの処理により検出された複数の図形画像に基づいて、入力データを取得する取得ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 3 4 】

本発明の第 3 のプログラムは、他の情報処理装置から入力されてくる入力データを表す複数の図形画像のそれぞれが、他の情報処理装置において順次表示されることに応じて、図形画像の検出を制御する検出制御ステップと、検出制御ステップの処理により検出された複数の図形画像に基づいて、入力データを取得する取得ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 3 5 】

本発明の第 1 の情報処理装置および方法、並びにプログラムにおいては、他の情報処理装置に出力する出力データを表す複数の第 1 の図形画像が生成され、生成された複数の第 1 の図形画像のそれぞれが順次表示される。また、他の情報処理装置から入力されてくる入力データを表す複数の第 2 の図形画像のそれぞれが、他の情報処理装置において順次表示されることに応じて、第 2 の図形画像が検出され、検出された複数の第 2 の図形画像に基づいて、入力データが取得される。

【 0 0 3 6 】

本発明の第 2 の情報処理装置および方法、並びにプログラムにおいては、他の情報処理装置に出力する出力データを表す複数の図形画像が生成され、生成された複数の図形画像のそれぞれが順次表示される。

【 0 0 3 7 】

本発明の第 3 の情報処理装置および方法、並びにプログラムにおいては、他の情報処理装置から入力されてくる入力データを表す複数の図形画像のそれぞれが、他の情報処理装置において順次表示されることに応じて、図形画像が検出され、検出された複数の図形画像に基づいて、入力データが取得される。

【 0 0 3 8 】**【発明の実施の形態】**

図 1 は、本発明を適用した情報処理システムの構成例を示す図である。

【 0 0 3 9 】

表示装置（情報処理装置） 1 の正面には、そのほぼ全体にわたって表示部 1 1 が形成されている。表示部 1 1 は、例えば、TFT(Thin Film Transistor)が各画素に配設された、有機または無機のEL(Electroluminescence)ディスプレイやLCD(Liquid Crystal Display)からなり、画素毎にその駆動を制御し、所定の図形や文字などの画像を表示する。

【 0 0 4 0 】

表示部 1 1 に表示されているウインドウ 1 2 には、動画像 1 2 A が表示され、その右隅にマトリクス型の 2 次元コードを表すシンボル 1 3 が表示されている。シンボル 1 3 は、動画像 1 2 A のデータを表す図形画像であり、例えば、表示部 1 1 による 1 フレームの表示毎に、その白黒のパターンが切り換えられる。具体的には、表示装置 1 は、動画像 1 2 A のソースデータを取得したとき、そのソースデータが表される、複数のシンボル（2 次元コード）からなるシンボル列を生成し、1 フレームの表示毎に各シンボルを順次表示する。

【 0 0 4 1 】

従って、表示されるシンボルを検出し、それを解析することにより、シンボルを検出可能なリーダが設けられている機器は、表示部 1 1 に表示されるシンボル

を介してソースデータを取得することができる。

【 0 0 4 2 】

情報処理端末 2 1 は、PDA(Personal Digital Assistants)やパーソナルコンピュータ、或いは、携帯電話機などから構成され、ケーブル 2 3 を介して、表示装置 1 に表示されるシンボルを読み取り可能なリーダライタ 2 4 が接続されている。先端面 2 4 A が表示部 1 1 に表示されているシンボル 1 3 に当接されたとき、リーダライタ 2 4 により、表示部 1 1 に表示されるシンボル 1 3 が読み取られる。

【 0 0 4 3 】

すなわち、リーダライタ 2 4 は、表示部 1 1 の表示周期に併せて、表示されるシンボル 1 3 のパターンを所定の期間だけ検出する。リーダライタ 2 4 により検出されたシンボルのデータは、ケーブル 2 3 を介して情報処理端末 2 1 に出力される。

【 0 0 4 4 】

情報処理端末 2 1 は、リーダライタ 2 4 から転送されてきたデータに基づいて、複数のシンボルが時系列的に並べられたシンボル列を取得し、さらに、取得したシンボル列からソースデータ（表示装置 1 により表示されている画像のソースデータ）を取得する。これにより、シンボル 1 3 を介して、表示装置 1 から情報処理端末 2 1 に対して、表示部 1 1 に表示されている画像に対応するデータが転送されることになる。

【 0 0 4 5 】

例えば、6 0 Hz の周波数でプログレッシブ方式によりシンボルが順次表示され、かつ、1 シンボルにより 2 KB (Byte) のデータが表される場合、9 6 0 Kbps ($6 0 \text{ (回/秒)} \times 2 \text{ (KB)} \times 8 \text{ (bit)}$) の転送レートでデータが転送されることになる。また、近年、4 0 0 Hz の周波数で高画質な映像を表示できるディスプレイなども開発されているが、そのように非常に短い周期で、1 つのシンボルで 2 KB のデータが表されるシンボルが順次表示された場合、6 4 0 0 Kbps ($4 0 0 \text{ (回/秒)} \times 2 \text{ (KB)} \times 8 \text{ (bit)}$) の転送レートでデータが転送されることになる。

【0046】

すなわち、IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers)802.11a, 802.11bなどのいわゆる無線LAN(Local Area Network)や、Bluetoothなどの無線通信によらない場合であっても、比較的高転送レートでデータを送受信させることができる。

【0047】

なお、1つのシンボルにより表されるデータ量は、その大きさや誤り訂正の方法などにより適宜変更可能である。また、1つのシンボルにより表されるデータ量と、表示部11の表示周波数により、転送レートも適宜変更可能である。

【0048】

情報処理端末21においては、シンボル13を介して表示装置1から転送されたデータが内部の記憶部に保存されたり、或いは、転送されてきたデータに基づいて、対応する画像が表示部22に表示される。

【0049】

従って、ユーザは、リーダライタ24の先端面24Aを、表示されているシンボル13に当接させるといった、非常に直感的な操作により、表示装置1から情報処理端末21にデータを取り込ませることができる。

【0050】

また、ユーザは、リーダライタ24の先端面24Aを、表示部11の所定の位置に形成された読み取り領域に当接させることで、上述したものと反対に、情報処理端末21から表示装置1に対してデータを入力することができる。

【0051】

例えば、図2に示されるように、表示部11の右下に、表示装置1により読み取り領域31が形成され、そこに当接されたリーダライタ24から、シンボルを介してのデータの転送が行われる。

【0052】

詳細な説明については後述するが、表示部11の各画素に配設されているTFTには、その画素により所定の画像の一部を表示させるとき、正方向のバイアス電圧が印加され、一方、その画素により、リーダライタ24において出力されるシ

ンボルを検出させるとき、逆方向のバイアス電圧が印加される。従って、読み取り領域 3 1 は、例えば、表示部 1 1 の各画素のうち、逆方向のバイアス電圧が印加された複数の画素から構成される。

【0 0 5 3】

そのように逆方向のバイアス電圧が印加された画素（TFT）に対して、外部から光が入射されたとき（リーダライタ 2 4 からシンボルの白黒のパターンを表す光が入射されたとき）、TFTの活性半導体層においては、リーク電流が発生されるため、読み取り領域 3 1 を構成する各画素において検出されたリーク電流の有無に基づいて、各画素に対する、外部からの光の照射の有無が検出される。

【0 0 5 4】

すなわち、リーダライタ 2 4 の内部に設けられているシンボル表示部 1 0 4 （図 8 参照）にシンボルを表示させ、そのシンボルに対応する光が読み取り領域 3 1 に照射されたとき、読み取り領域 3 1 を構成する各画素において、光の有無、換言すれば、シンボルの白黒が検出される。

【0 0 5 5】

具体的には、リーダライタ 2 4 内において表示されるシンボルのうち、黒色の部分が当接された読み取り領域 3 1 の画素においては、リーク電流が発生されず、一方、白色の部分が当接された画素においては、リーク電流が発生され、それが検出される。

【0 0 5 6】

そして、読み取り領域 3 1 の各画素における検出結果が合成され、リーダライタ 2 4 内において表示された 1 つのシンボルが表示装置 1 により取得される。また、それが所定の期間繰り返されることで、リーダライタ 2 4 内において表示されたシンボル列（情報処理端末 2 1 から転送されてくるデータを表す全てのシンボル）が表示装置 1 に取り込まれる。表示装置 1 においては、情報処理端末 2 1 により表示装置 1 に転送するものとして選択されたデータがシンボル列の解析により復元され、取得される。

【0 0 5 7】

これによりユーザは、表示部 1 1 に表示されるシンボル 1 3 にリーダライタ 2

4を当接させるだけで表示装置1から情報処理端末21にデータを取り込むことができるとともに、同様に、リーダライタ24を読み取り領域31に当接させるだけで、情報処理端末21において選択したデータを表示装置1に転送することができる。

【0058】

すなわち、無線LANやBluetoothにより表示装置1と情報処理端末21との間で通信させ、データを送受信する場合に較べて、煩雑な設定を行うことなく、直感的な操作で、容易にデータを送受信させることができる。

【0059】

なお、図2の例においては、表示部11に形成される読み取り領域31が一点鎖線により表されているが、ユーザが目視できるように、所定の大きさの枠画像が表示され、その枠の中に形成されるようにしてもよい。

【0060】

また、図2の例においては、表示部11のうち、読み取り領域31以外の領域にはいずれの画像も表示されていないが、読み取り領域31を構成する画素にのみ逆方向のバイアス電圧が印加されているため、読み取り領域31以外の領域には、テレビジョン番組の映像などの各種の画像を表示させておくことが可能である。

【0061】

表示装置1と情報処理端末21との間で行われるデータの送受信については、フローチャートを参照して後に詳述する。

【0062】

図3は、図1の表示装置1の構成例を示すブロック図である。

【0063】

制御部45は、図示せぬROM(Read Only Memory)などに記憶されている制御プログラムに基づいて表示装置1の全体の動作を制御し、例えば、所定のチャンネルの番組の映像を表示させたり、所定のサイトにアクセスし、そのサイトの画面を表示させるなど、リモートコントローラなどよりなる入力部46からの、ユーザの指示に対応した処理を実行する。

【0064】

信号処理部 42 は、制御部 45 による制御に基づいて、アンテナ 41 において受信されるテレビジョン放送波の中から所定のチャンネルの信号を取得し、そのチャンネルにより放送される番組のデータを制御部 45 に出力する。通信部 43 は、インターネットなどのネットワークを介して、各種の機器と有線または無線により通信し、取得したデータを制御部 45 に出力する。

【0065】

記憶部 44 は、ハードディスクなどより構成され、情報処理端末 21 から転送されてきたデータ、テレビジョン番組の番組データ、通信部 43 により取得されたデータなど、各種のデータを記憶する。

【0066】

画像信号生成部 47 は、制御部 45 から供給されるデータに対応する画像を表示するための画像信号を生成し、生成した画像信号を、表示部 11 の駆動を制御するコントローラ 48 に出力する。

【0067】

また、画像信号生成部 47 は、シンボル処理部 52 により生成され、供給されてきたデータに基づいて、例えば、1 画面毎（1 フレームの表示毎）に 1 つのシンボルを表示させるための画像信号を生成し、それをコントローラ 48 に出力する。

【0068】

コントローラ 48 は、表示部 11 の各画素に配設されている TFT のゲート電極に印加される電圧を制御するゲートドライバ 50、および、ゲートドライバ 50 の駆動に連動して、TFT のソース電極ードレイン電極間の電圧を制御するソースドライバ 49 の駆動を制御する。

【0069】

例えば、コントローラ 48 は、表示部 11 の所定の位置に読み取り領域を形成することが制御部 45 から指示されたとき、読み取り領域を形成する画素（画素の TFT）には、逆方向のバイアス電圧が印加されるようにゲートドライバ 50 を制御するとともに、それ以外の領域には、正方向のバイアス電圧が印加されるよ

うにゲートドライバ50を制御する。

【0070】

これにより、読み取り領域が形成される画素は、ゲートがオフにされた状態となり、上述したように、外部から照射される光に対応したリーク電流が発生され、リーダライタ24において出力されているシンボルのパターンを検出することが可能となる。また、それ以外の画素は、ゲートがオンにされた状態となり、ソースドライバ49により供給される電圧に対応する電流により、画素電極に接続されているEL素子が発光され、画像の一部が表示される。

【0071】

ここで、図4および図5を参照して、表示部11の各画素に配設されるTFTの動作についてより詳細に説明する。

【0072】

図4は、画像を表示する画素（シンボルの読み取り領域を構成する画素ではない画素）としてコントローラ48により制御された表示部11の1画素を示している。

【0073】

例えば、ゲートドライバ50によりTFT71のゲート電極71A（G）に正方向の電圧が印加され、オンにされたとき、実線矢印で示されるように、ソースドライバ49により印加された電圧に応じて、アルファモスシリコンやポリシリコンからなる活性半導体層（チャネル）中を、ソース電極71B（S）からドレイン電極71C（D）方向に電流が流れる。

【0074】

TFT71のドレイン電極71Cには、EL素子74のアノード電極74Aが接続されており、ドレイン電極71Cから供給されてきた電流がEL素子74間を流れたとき、その電流に応じて、電界発光素子であるEL素子74が発光する。

【0075】

このようにして発光された光が表示部11の表面を透過して表示装置1の外部に出射され、図4の画素により画像の一部が表示される。なお、図4においては、説明の便宜上、EL素子74から、白抜き矢印で示されるように図の右方向に光

が出射されているが、実際には、アノード電極 74 A またはカソード電極 74 B のいずれかが透明電極により構成され、その透明電極を透過して、EL 素子 74 により発光された光が外部に出射される。

【0076】

一方、ゲートドライバ 50 により TFT 71 のゲート電極 71 A (G) に逆方向の電圧が印加され、ゲートがオフにされたとき、ソースドライバ 49 により電圧が印加された場合であっても活性半導体層中に電流が流れず、結果として、EL 素子 74 に電流が流れないため発光されない。この状態において、図 5 の白抜き矢印で示されるように、外部から光が照射されたとき、TFT 71 の活性半導体層の光伝導性により、微量ではあるがドレイン電極 71 C からソース電極 71 B 方向にリーク電流（オフ電流）が発生する。また、EL 素子 74 も、同様に、逆方向の電圧が印加された状態において光が照射されたとき、自ら発光することなく、逆方向の電流が発生する。

【0077】

このようにして発生された電流が検出され、図 5 の画素に外部から光が照射されたこと、すなわち、図 5 の画素に対応するリーダライタ 24 のシンボル表示部 104（図 8）の位置（図 5 の画素の正面）には、シンボルの白の領域が表示されていることが検出される。

【0078】

図 6 は、図 4 および図 5 に示される画素において発生された電流の計測結果を表している。図 6 において、横軸はゲート電極 71 A に印加された電圧を表しており、縦軸は画素中の電流を表している。

【0079】

計測結果 11 は、正方向の電圧が印加された状態において、光が照射されたときにチャネル中を流れた電流の値を示しており、計測結果 12 は、正方向の電圧が印加された状態において、光が照射されていないときにチャネル中を流れた電流の値を示している。

【0080】

この計測結果 11 および 12 により、正方向の電圧が印加されている場合は、

外部からの光の有無に関わらず、ソースドライバ49により印加された電圧に応じた電流が流れていることがわかる。すなわち、この場合、計測対象の画素により、画像の一部が表示されている。

【0081】

一方、図6の計測結果13は、逆方向の電圧が印加されている状態において、外部から光が照射されたときに、その画素において発生されたリーク電流の値を表しており、外部から光が照射されていないときの電流値を表す計測結果14と比較して明らかなように、発生される電流に差が生じている。

【0082】

例えば、約マイナス5ボルトの電圧（逆方向の電圧）が印加されている状態において、外部から所定の光量の光が照射された場合、「 $1\text{E}-8\text{ (A)}$ 」程度の電流（TFTの活性半導体層中において発生された電流と、EL素子により発生された電流）が発生されている。

【0083】

従って、逆方向のバイアス電圧が印加された画素において検出される電流の値が、所定の閾値以上の値をとるか否かに基づいて、その画素に対して光が照射されたか否かが検出される。なお、実際には、図6の各信号がそれぞれ増幅され、増幅後の信号から、光の照射の有無が検出される。

【0084】

図6においては、計測結果14により、外部から光が照射されていない場合であっても、「 $1\text{E}-10\text{ (A)}$ 」程度の微小な電流が発生されていることが示されているが、これは計測中のノイズによるものである。なお、RGBのうちのいずれの色を発光するEL素子であっても、図6に示されるものとほぼ同一の計測結果が得られる。

【0085】

図4および図5の例においては、1画素に1つのTFTが設けられるとしたが、2つのTFTが設けられる2TFT型の画素や、4つのTFTが設けられる4TFT型の画素の場合でも、同様に、それぞれのTFTにおいて発生されるリーク電流に基づいて、外部からのシンボルの入力を検出させることができる。

【0086】

また、表示部 11 が LCD である場合（EL 素子 74 が設けられる自発光型のディスプレイでない場合）、図 4 および図 5 の EL 素子 74 の位置に液晶が設けられ、各画素が構成される。この場合、逆方向のバイアス電圧が印加され、外部から光が照射された場合であっても、液晶からは、EL 素子 74 のように電流が発生されないため、その画素に配設されている TFT において発生されたリーク電流のみに基づいて、シンボルの白黒のパターンが検出される。

【0087】

図 3 の説明に戻り、検出部 53 は、上述したように、逆方向のバイアス電圧が印加された画素において発生された電流を検出し、その検出結果をシンボル処理部 52 に出力する。

【0088】

シンボル処理部 52 は、検出部 53 からの出力に基づいて、読み取り領域を構成する各画素における検出結果を合成し、リーダライタ 24 により出力されたシンボルを取得する。

【0089】

また、シンボルを検出する処理が所定の期間（ソースデータを転送するのに必要な期間）だけ繰り返し実行され、図 7 に示されるようなシンボル列がシンボル処理部 52 により取得される。

【0090】

図 7 に示される例においては、シンボル S1 乃至 S3 は、検出の際に同期をとるためのシンボルとされ、単純なパターンからなるシンボルが繰り返される。そして、シンボル S4 乃至 S_n により、例えば、画像データ、音楽データ、テキストデータなどの各種のソースデータが表される。

【0091】

図 7 に示されるようなシンボル列がシンボル処理部 52 により取得され、データ処理部 51 に出力される。

【0092】

また、シンボル処理部 52 は、表示部 11 の所定の位置にシンボルを表示し、

情報処理端末 21 にデータを転送するとき、データ処理部 51 から供給されてきたデータに基づいて、シンボルを生成する。シンボル処理部 52 により生成されたシンボル列のデータは画像信号生成部 47 に出力される。例えば、シンボル処理部 52 により、図 7 に示されるシンボル列が生成された場合、表示部 11 には、シンボル S1 乃至 S_n のそれぞれが、1 フレームの表示毎に順次表示される。

【0093】

データ処理部 51 は、表示部 11 にシンボルを表示するとき、制御部 45 により取得され、供給されてきたソースデータ（情報処理端末 21 に転送するデータ）に対して、スクランブル、誤り訂正ブロックの付加、変調処理等を適宜施し、得られたデータをシンボル処理部 52 に出力する。

【0094】

また、データ処理部 51 は、表示部 11 に形成された読み取り領域においてシンボルが検出され、それを表すデータがシンボル処理部 52 から供給されてきたとき、供給されてきたデータに対して復調処理、誤り訂正処理、およびデスクランブル処理等を適宜施し、得られたソースデータ（情報処理端末 21 から転送されてきたデータ）を制御部 45 に供給する。

【0095】

制御部 45 に供給された、情報処理端末 21 から転送されてきたデータは、記憶部 44 に記憶されたり、或いは、転送されてきたデータに基づく画像信号生成部 47 およびコントローラ 48 の処理により、対応する画像が表示部 11 に表示される。

【0096】

図 8 は、情報処理端末 21 とリーダライタ 24 の構成例を示すブロック図である。

【0097】

リーダライタ 24 の先端面 24A にはレンズ 101 が配設されており、例えば、表示部 11 に表示されているシンボルに先端面 24A が当接または近接されたとき、表示部 11 から出射される、シンボルのパターンを表す光がレンズ 101 を介してリーダライタ 24 の内部に入射される。入射された光は、ハーフミラー

102において反射され、シンボル検出部103により受光される。

【0098】

シンボル検出部103には、光の有無を検出する光センサがアレイ状に配設されており、ハーフミラー102により反射され、受光された光から、そのとき表示部11に表示されているシンボルが検出される。シンボル検出部103の検出結果は、ケーブル23を介して情報処理端末21のシンボル処理部112に出力される。

【0099】

シンボル表示部104は、プログレッシブ方式により表示可能なLCDなどから構成され、表示部11と同じ周波数でシンボルを表示する。例えば、表示装置1にデータを転送するとき、シンボル表示部104は、画像信号生成部111から供給されてきた信号に基づいて、転送するデータを表すシンボルを順次表示し、自分自身を挟んでハーフミラー102と対向する位置に設けられている光源（図示せず）からの光を利用して、シンボルを表す光を表示部11に形成されている読み取り領域に照射する。照射された光は、ハーフミラー102およびレンズ101を介してリーダライタ24の先端面24Aから外部に出射される。

【0100】

制御部114は、ROM（図示せず）やハードディスクなどよりなる記憶部118に記憶されている制御プログラムに基づいて、情報処理端末21の全体の動作を制御する。通信部115は、インターネットなどのネットワークを介して、各種の機器と有線または無線により通信する。

【0101】

入力部117は、所定の入力ボタンや、表示部22に重畳して配置されるタッチパネルなどに入力されるユーザからの指示を制御部114に出力する。

【0102】

画像信号生成部111は、シンボル処理部112により生成され、供給されてきたシンボル列のデータに基づいて、シンボル表示部104にシンボルを表示させるための画像信号を生成し、それを、ケーブル23を介してシンボル表示部104に出力する。

【0103】

シンボル処理部 112 は、表示装置 1 からデータを取得するとき、シンボル検出部 103 による検出結果に基づいてシンボルを復元し、表示部 11 に表示されたシンボル列を取得する。すなわち、シンボルを検出する処理が所定の期間だけ繰り返し実行され、例えば、図 7 に示されるようなシンボル列がシンボル処理部 112 により取得される。

【0104】

また、シンボル処理部 112 は、シンボル表示部 104 にシンボルを表示し、表示装置 1 にデータを転送するとき、データ処理部 113 から供給されてきたデータに基づいて、シンボルを生成する。シンボル処理部 112 により生成されたシンボルのデータは、画像信号生成部 111 に出力される。

【0105】

データ処理部 113 は、シンボル表示部 104 にシンボルを表示するとき、制御部 114 から供給されてきたソースデータ（表示装置 1 に転送するデータ）に対して、スクランブル、誤り訂正ブロックの付加、変調処理等を適宜施し、得られたデータをシンボル処理部 112 に出力する。また、データ処理部 113 は、検出されたシンボルを表すデータがシンボル処理部 112 から供給されてきたとき、そのデータに対して復調処理、誤り訂正処理、およびデスクランブル処理等を適宜施し、得られたソースデータ（表示装置 1 から転送されてきたデータ）を制御部 114 に供給する。

【0106】

なお、制御部 114 には、必要に応じてドライブ 116 が接続され、磁気ディスク 131、光ディスク 132、光磁気ディスク 133、或いは半導体メモリ 134 などが適宜装着され、それから読み出されたコンピュータプログラムが、必要に応じて記憶部 118 にインストールされる。

【0107】

次に、図 1 の情報処理システムの動作についてフローチャートを参照して説明する。

【0108】

始めに、図9のフローチャートを参照して、情報処理端末21に対してデータを転送する表示装置1の処理について説明する。

【0109】

ステップS1において、制御部45は、情報処理端末21に転送するソースデータを取得する。例えば、制御部45は、ユーザからの指示により、所定のテレビジョン番組を表示部11に表示させている状態において、その番組のデータを転送することが指示されたとき、或いは、ネットワークを介して取得された画像データなどを表示部11に表示させている状態において、その画像データを転送することが指示されたとき、その指示に応じて、番組データや画像データをソースデータとして取得する。

【0110】

当然、ユーザは、表示装置1の記憶部44に記憶されている音楽データやテキストデータなど、各種のデータを情報処理端末21に転送することを表示装置1に指示することができる。

【0111】

制御部45により取得されたソースデータは、例えば、画像信号生成部47とデータ処理部51に出力される。

【0112】

ステップS2において、データ処理部51は、制御部45から供給されてきたソースデータに応じて、シンボル列によりソースデータを表すことができるように、所定の単位のデータ毎に、スクランブル処理、誤り訂正コードの付加、変調処理、および同期コードの付加などを適宜行う。

【0113】

また、転送されるデータのタイトルやカテゴリを表す情報、或いは、データ量やデータのフォーマットを表す情報などが、サブデータとして適宜付加される。データ処理部51により各種の処理が施された後に得られたデータは、シンボル処理部52に供給される。

【0114】

シンボル処理部52は、ステップS3において、例えば、予め用意されている

変換テーブルを参照し、データ処理部 51 から供給されてきたデータに対応するシンボルを生成する。生成されるシンボルは、各セルが黒白でコード化されたマトリクス型のシンボルであってもよいし、バーコードが積み重ねられてコード化されたスタック型のシンボルであってもよい。

【0115】

ソースデータのデータ量に対応する所定の数のシンボルがシンボル処理部 52 により生成され、例えば、図 7 に示されるようなシンボル列が画像信号生成部 47 に出力される。

【0116】

ステップ S4 において、画像信号生成部 47 は、制御部 45 から供給されてきたソースデータに対応する画像を表示させるための画像信号と、シンボル処理部 52 から供給されてきたシンボル列を表示させるための画像信号を重畳して得られた画像信号をコントローラ 48 に供給し、ソースデータに対応する画像とともにシンボルを順次表示させる。

【0117】

これにより、表示されている画像に対応するシンボル（表示されている画像を転送するためのシンボル）が、例えば、画像の近傍などの、表示部 11 の所定の位置に表示される。

【0118】

ステップ S5 において、コントローラ 48 は、転送するデータを表す全てのシンボルを表示したか否かを判定し、全てのシンボルを表示したと判定するまで、ステップ S4 に戻り、シンボルの表示を順次繰り返す。その後、ステップ S5 において、全てのシンボルを表示したと判定された場合、処理が終了される。

【0119】

なお、表示されているシンボルを取り込むことで、そのとき表示部 11 に表示されている画像データを情報処理端末 21 に取り込むことができることをユーザが認識できるように、転送するデータの画像が表示されている期間だけ、シンボル列が繰り返し表示されるようにしてもよい。例えば、10 分間の動画像が表示部 11 に表示されている場合、その動画像のデータから生成されたシンボル列が

、画像の表示に併せて10分間繰り返し表示される。

【0120】

以上のようにして表示部11の所定の位置に表示されるシンボルをリーダライタ24で読み取らせることにより、ユーザは、情報処理端末21にデータを取り込むことができる。

【0121】

次に、図10のフローチャートを参照して、図9の処理に対応して実行される、情報処理端末21のデータ取得処理について説明する。

【0122】

リーダライタ24の先端面24Aが表示部11に当接され、当接された位置に表示されているシンボルの同期コード(図7)を検出したとき、シンボル検出部103は、ステップS21において、それを読み取る。

【0123】

ステップS22において、シンボル検出部103は、全てのシンボルを読み取ったか否かを判定し、読み取っていないと判定した場合、ステップS21に戻り、表示されるシンボルを繰り返し読み取る。シンボル検出部103により読み取られたシンボルの情報は、例えば、シンボル処理部112に順次出力される。

【0124】

シンボル検出部103は、例えば、シンボル列の終端のシンボルであることを表すシンボルを検出したとき、ステップS22において、転送されてくるデータを表す全てのシンボルを読み取ったと判定する。

【0125】

ステップS23において、シンボル処理部112は、シンボル列をデコードし、得られたデータをデータ処理部113に出力する。データ処理部113は、シンボル処理部112から供給されてきたデータに対して、復調処理、誤り訂正処理、デスクランブル処理等をステップS24において適宜行い、ソースデータを取得する。これにより、表示装置1において、情報処理端末21に転送するものとして選択されたソースデータが情報処理端末21により取得された状態となる。

【0126】

ステップS25において、制御部114は、データ処理部113により取得されたソースデータに対応する処理を行う。

【0127】

例えば、図11に示されるように、ウインドウ151に、動画像151Aと、動画像151Aのデータを表すシンボル152が表示され（図9の処理）、ユーザがリーダーライト24によりシンボル152を読み取らせた場合、動画像151Aのソースデータが情報処理端末21に転送され（図10のステップS21乃至S24の処理）、制御部114は、ステップS25において、転送されてきたソースデータに基づいて、動画像を表示部22に表示させる。

【0128】

これにより、ユーザは、ウインドウ151に表示されているものと同一の画像を、表示部22に表示させることができ、表示装置1から離れた場所であっても、情報処理端末21において、動画像151Aの内容を確認することができる。

【0129】

また、情報処理端末21に転送されてきたソースデータは、ステップS25において、記憶部118に保存されたり、通信部115を介して他の機器に送信されたり、或いは、ドライブ116に装着された記録媒体に記録される。

【0130】

さらに、図11のウインドウ161に、例えば、ネットワークを介して取得されたテキスト画像161Aが表示され（図9の処理）、ユーザがウインドウ161の右隅に表示されているシンボル162をリーダーライト24により読み取らせた場合、テキストデータ（ソースデータ）が情報処理端末21に転送される（図10のステップS21乃至S24の処理）。

【0131】

制御部114は、ステップS25において、転送されてきたテキストデータを記憶部118に保存させたり、或いは、対応する画像（テキスト画像）を表示部22に表示させる。

【0132】

同様に、ウインドウ 1 7 1 に表示されているシンボル 1 7 2 は、音楽データをソースデータとして生成され、表示されたものであり（図 9 の処理）、シンボル 1 7 2 にリーダライタ 2 4 が所定の期間（音楽データのデータ量に対応するシンボルが表示される期間）だけ当接されたとき、情報処理端末 2 1 により音楽データが取り込まれる（図 1 0 のステップ S 2 1 乃至 S 2 4 の処理）。取り込まれた音楽データは、例えば、図 1 0 のステップ S 2 5 において再生され、情報処理端末 2 1 の図示せぬスピーカから出力される。

【 0 1 3 3 】

なお、ウインドウ 1 7 1 には、情報処理端末 2 1 に取り込むことができる音楽のタイトルやアーティストに関する情報などのサブデータが表示されるようにしてもよい。

【 0 1 3 4 】

例えば、テレビジョン番組において音楽が流れると同時にウインドウ 1 7 1 とシンボル 1 7 2 が表示部 1 1 の所定の位置に表示され、ユーザは、表示されたシンボル 1 7 2 をリーダライタ 2 4 で読み取らせることにより、その音楽データを情報処理端末 2 1 に取り込むことができる。

【 0 1 3 5 】

また、ソースデータとして、所定のサイトにアクセスするための URL が取得された場合、ウインドウ 1 8 1 には、その URL を表すシンボル 1 8 2 が表示される（図 9 の処理）。リーダライタ 2 4 がシンボル 1 8 2 に当接され、URL が制御部 1 1 4 により取得された場合、制御部 1 1 4 は、ステップ S 2 5 において、通信部 1 1 5 を制御して、取得された URL により指定されるサイトにアクセスし、アクセスしたサイトの画面を表示部 2 2 に表示させる。

【 0 1 3 6 】

当然、ウインドウ 1 8 1 にサイトの画面がシンボル 1 8 2 とともに表示されており、シンボル 1 8 2 を読み取らせることで、情報処理端末 2 1 においてもサイトの画面を確認できるようにしてもよい。

【 0 1 3 7 】

以上のように、ユーザは、表示されるシンボルをリーダライタ 2 4 により読み

取らせるだけでよい。ため、直感的かつ容易な操作により、各種のデータを情報処理端末 21 に取り込むことができる。

【0138】

次に、図 12 および図 13 のフローチャートを参照して、図 9 および図 10 を参照して説明したものと反対に、情報処理端末 21 から表示装置 1 に対してデータが転送される情報処理システムの動作について説明する。

【0139】

始めに、図 12 のフローチャートを参照して、表示装置 1 にデータを転送する情報処理端末 21 の処理について説明する。

【0140】

図 12 に示される処理は、図 9 を参照して説明した表示装置 1 の処理と基本的に同様の処理である。すなわち、制御部 114 は、ステップ S41 において、表示装置 1 に転送するソースデータを取得する。例えば、制御部 114 は、ユーザの入力部 117 に対する入力により、記憶部 118 に記憶されている所定のデータを転送することが指示されたとき、或いは、ネットワークを介して取得された画像データなどを表示部 22 に表示させている状態において、その画像データを転送することが指示されたとき、その指示に応じてソースデータを取得する。

【0141】

ステップ S42 において、データ処理部 113 は、制御部 114 から供給されてきたソースデータに応じて、シンボル列によりソースデータを表すことができるように、所定の単位のデータ毎に、スクランブル処理、誤り訂正コードの付加、変調処理、および同期コードの付加などを適宜行う。

【0142】

シンボル処理部 112 は、ステップ S43 において、例えば、予め用意されている変換テーブルを参照し、データ処理部 113 から供給されてきたデータに対応するシンボル列を生成する。生成されたシンボル列は、画像信号生成部 111 に出力される。

【0143】

ステップ S44 において、画像信号生成部 111 は、シンボル処理部 112 か

ら供給されてきたシンボル列のデータに基づいて、シンボルを表示させるための画像信号を生成し、シンボル表示部 1 0 4 に順次表示させる。

【0 1 4 4】

シンボル表示部 1 0 4 においては、例えば、表示装置 1 の表示部 1 1 と同じ周波数でシンボル列のそれぞれのシンボルが順次表示され、シンボルを表す光がハーフミラー 1 0 2 およびレンズ 1 0 1 を介してリーダライタ 2 4 の外部に出射される。

【0 1 4 5】

後述するように、リーダライタ 2 4 の先端面 2 4 A が、表示部 1 1 に形成された読み取り領域に当接されているとき、ステップ S 4 4 において表示されるシンボル（リーダライタ 2 4 から出射されるシンボルを表す光）が読み取り領域において読み取られる（図 1 3 のステップ S 6 2）。

【0 1 4 6】

画像信号生成部 1 1 1 は、ステップ S 4 5 において、転送するデータを表すシンボル列の各シンボルを、シンボル表示部 1 0 4 に全て表示したか否かを判定し、表示していないと判定した場合、ステップ S 4 4 に戻り、シンボルの表示を繰り返す。画像信号処理部 1 1 1 は、ステップ S 4 5 において、全てのシンボルを表示したと判定した場合、処理を終了させる。

【0 1 4 7】

次に、図 1 3 のフローチャートを参照して、図 1 2 の処理に対応して実行される、表示装置 1 のデータ取得処理について説明する。

【0 1 4 8】

ステップ S 6 1 において、制御部 4 5 は、表示部 1 1 の所定の位置に読み取り領域を設定する。すなわち、制御部 4 5 は、所定の画素（TFT）に逆方向のバイアス電圧を印加し、読み取り領域を表示部 1 1 に形成する。

【0 1 4 9】

読み取り領域は、所定の位置に固定的に常時形成されるようにしてもよいし、それまで正方向のバイアス電圧が印加されており、シンボルが表示されていた位置に形成されるようにしてもよい。

【0150】

形成された読み取り領域にリーダライタ 24 の先端面 24 A が当接され、リーダライタ 24 のシンボル表示部 104 において表示されているシンボルを表す光が照射されたとき、シンボル処理部 52 は、ステップ S 62 において、検出部 53 による検出結果に基づいてシンボルを読み取る。

【0151】

上述したように、シンボル処理部 52 は、読み取り領域を構成する所定の画素においてリーク電流が検出された場合、その画素の正面にはシンボルの白の領域があるとし、一方、リーク電流が検出されていない場合、その画素の正面にはシンボルの黒の領域があるとして、読み取り領域を構成する各画素の検出結果を合成し、1つのシンボルを読み取る。

【0152】

シンボル処理部 52 は、ステップ S 63 において、全てのシンボルを読み取ったか否かを判定し、読み取っていないと判定した場合、ステップ S 62 に戻り、リーダライタ 24 において出力されるシンボルを繰り返し読み取る。検出部 53 により読み取られたシンボルの情報は、シンボル処理部 52 に順次出力される。

【0153】

シンボル処理部 52 は、ステップ S 63 において、シンボル列の終端のシンボルであることを表すシンボルが検出されたとき、転送されてくるデータを表す全てのシンボルを読み取ったと判定し、ステップ S 64 に進む。

【0154】

ステップ S 64 において、シンボル処理部 52 は、2次元コードのパターンと、データの対応テーブルを参照してシンボル列をデコードし、得られたデータをデータ処理部 51 に出力する。

【0155】

データ処理部 51 は、ステップ S 65 において、シンボル処理部 52 から供給されてきたデータに対して、復調処理、誤り訂正処理、デスクランブル処理等を適宜行い、ソースデータを取得する。これにより、情報処理端末 21 において表示装置 1 に転送するものとして選択されたソースデータが表示装置 1 により取得

された状態となる。

【0 1 5 6】

ステップ S 6 6 において、制御部 4 5 は、データ処理部 5 1 により取得されたソースデータに対応する処理を行う。

【0 1 5 7】

例えば、図 1 2 に示されるように、情報処理端末 2 1 の表示部 2 2 に表示されている動画像 2 2 A が、表示装置 1 に転送するデータとして選択された場合、動画像 2 2 A を表すシンボル列が生成され、リーダライタ 2 4 から、各シンボルを表す光が順次出射される（図 1 2 のステップ S 4 4）。

【0 1 5 8】

そして、リーダライタ 2 4 から出射されているシンボル列が、表示部 1 1 の右下方に形成されている読み取り領域 1 9 2 において読み取られた場合（図 1 3 のステップ S 6 2）、ウインドウ 1 9 1 が表示され、そこに、読み取られたシンボル列から取得されたソースデータ（動画像 2 2 A のデータ）に対応する動画像が表示される（図 1 3 のステップ S 6 6）。

【0 1 5 9】

このように、ユーザは、情報処理端末 2 1 において指定し、リーダライタ 2 4 を読み取り領域 1 9 2 に当接させるだけで、指定した画像を表示部 1 1 に拡大表示させることができる。例えば、情報処理端末 2 1 が PDA などの端末である場合、表示部 2 2 の大きさが制限され、画像の詳細を確認することが困難であるが、以上のようにして情報処理端末 2 1 から表示装置 1 にデータを転送し、表示部 1 1 に画像を拡大表示させることで、その詳細を容易に確認することができる。

【0 1 6 0】

同様にして、情報処理端末 2 1 において選択された音楽データが表示装置 1 に転送されたとき、表示装置 1 において音楽データが再生され、スピーカから出力される。

【0 1 6 1】

また、情報処理端末 2 1 において指定された URL が表示装置 1 に転送されたとき、表示装置 1 により、URL により指定されるサイトに対するアクセスが通信部

43を介して行われ、その画面が表示部11に表示される。

【0162】

以上においては、単にデータのみが送受信されとしたが、取得されたデータに対する処理の内容を指示する命令コード（指示情報）がシンボル列に含まれている場合、そのシンボル列を読み取った機器により、命令コードに応じて各種の処理が実行されるようにしてもよい。

【0163】

次に、図15のフローチャートを参照して、命令コードを含むシンボル列を表示し、データを表示装置1に転送する情報処理端末21の処理について説明する。

【0164】

図15に示される処理は、ユーザからの入力に基づいて命令コードを生成し、それをソースデータに付加する処理が行われる点を除いて、基本的に、図12のステップS41乃至S45の処理と同様の処理であり、詳細な説明は省略する。

【0165】

すなわち、制御部114は、ステップS81において、ソースデータを取得したとき、ステップS82に進み、取得したソースデータに命令コードを付加する。例えば、命令コードとして、命令コードとともに転送されたソースデータの画像を表示するウィンドウの大きさ、表示位置、表示時間などを指示するコードや、命令コードとともに転送されたソースデータに、その転送主（ユーザ）のみが表示装置1において再生できるような鍵を設定することを指示するコードなどがユーザからの指示に基づいて付加される。

【0166】

ステップS83において、データ処理部113により、命令コードが付加されたソースデータに各種の処理が施され、得られたデータに基づいて、ステップS84において、シンボル処理部112によりシンボル列が生成される。

【0167】

そして、ステップS85において、各シンボルがシンボル表示部104に順次表示され、全てのシンボルが表示されたとき、処理が終了される。

【0168】

次に、図16のフローチャートを参照して、図15の処理に対応して実行される、表示装置1のデータ取得処理について説明する。

【0169】

ステップS101乃至S105の処理は、図13のステップS61乃至S65の処理と同様の処理であるため、その説明は省略する。すなわち、表示部11に形成された読み取り領域においてシンボル列が読み取られ、ソースデータが取得されたとき、ステップS106において、表示装置1の制御部45は、取得されたデータから命令コードを抽出する。

【0170】

ステップS107において、制御部45は、抽出した命令コードに基づいて画像信号生成部47を制御し、ソースデータに対応する画像の表示を制御する。

【0171】

例えば、命令コードとして、表示部11の所定の位置にウインドウを表示し、そこに、ソースデータに対応する画像を表示させることを指示するコードが抽出された場合、制御部45は、そのコードに従ってウインドウの表示位置を決定する。また、制御部45は、命令コードとして、ウインドウのサイズを指示するコードも含まれている場合、指示されたサイズのウインドウを表示し、ソースデータに対応する画像を表示する。

【0172】

さらに、制御部45は、命令コードとして、ソースデータに対応する画像を表示する期間を指示するコードを抽出した場合、それにより指定された時刻までソースデータに対応する画像を表示し続ける。

【0173】

このように、ユーザは、情報処理端末21において表示の設定を行い、その設定通りに、表示装置1に画像を表示させることができる。

【0174】

同様に、転送するデータが音楽データである場合、その音楽データを再生するときの音量を指示するコードや、再生モード（リピート再生、シャッフル再生等

）などを指示するコードが命令コードとして含まれ、その命令コードに従って、表示装置 1 において音楽データが再生される。

【0175】

図 17 は、図 15 の処理に対応して実行される、表示装置 1 の他のデータ取得処理について説明するフローチャートである。

【0176】

この例においては、命令コードとして、ソースデータを表示装置 1 に転送させた本人のみが、そのソースデータを表示装置 1 において再生できるようにすることを指示するコードが、ソースデータとともに情報処理端末 21 から表示装置 1 に転送される。

【0177】

ステップ S121 乃至 S126 の処理は、図 16 のステップ S101 乃至 S106 の処理と同様の処理であるため、その説明は省略する。すなわち、読み取り領域において読み取られたシンボル列からソースデータが取得され、命令コードが抽出されたとき、ステップ S127 において、表示装置 1 の制御部 45 は、取得されたデータを記憶部 44 に保存し、保存したデータに鍵を設定する。

【0178】

例えば、情報処理端末 21 からの命令コードには、情報処理端末 21 に固有のものとして設定されている識別情報が含まれており、その識別情報と組み合わせることで鍵を解くことができるシンボルを生成し、表示部 11 に表示させる。表示部 11 に表示されたシンボルと、情報処理端末 21 の識別情報を組み合わせることで生成できる解読シンボルは、保存することが指示されたデータと対応付けて記憶部 44 に保存される。

【0179】

情報処理端末 21 から転送されてきたデータに鍵が設定されたとき、表示部 11 には、図 18 に示されるような画面が表示される。

【0180】

例えば、ユーザ A が利用する情報処理端末 21 からデータが転送され、そのデータに鍵を設定することが命令コードにより指示されたとき、制御部 45 は、情

報処理端末 21 の識別情報と組み合わせることで、解読シンボルを生成できるシンボル 201 を、ユーザ名（ユーザ A）の直右方に表示させる。なお、ユーザ名は、命令コードに含まれていた情報に基づいて表示されたものである。

【0181】

従って、ユーザは、転送し、保存させておいたデータを再生するとき、リーダーライタ 24 によりシンボル 201 を読み取らせ、情報処理端末 21 に鍵を解くための解読シンボルを生成させる。

【0182】

例えば、シンボル 201 が表示されている位置には、所定の周期で読み取り領域が設定されるため（シンボル 201 が表示されている画素に印加されるバイアス電圧の極性が所定の周期で切り換えられるため）、ユーザは、新たに形成される取り込み領域に、情報処理端末 21 において生成させた解読シンボルをリーダーライタ 24 から入力し、保存させておいたデータを再生（出力）させる。

【0183】

なお、シンボルの表示と読み取り領域の形成が周期的に切り換えられるのではなく、例えば、図 18 のシンボル 201 の近傍に、読み取り領域が常時設定されているようにしてもよい。

【0184】

図 17 の説明に戻り、ステップ S128 において、制御部 45 は、データ処理部 51 からの出力に基づいて、解読シンボルが読み取り領域において読み取られたか否かを判定し、読み取られたと判定するまで待機する。上述したようにして、情報処理端末 21 において生成された解読シンボルが読み取り領域に入力されたとき、検出部 53 により検出された解読シンボルを表すデータが、シンボル処理部 52 およびデータ処理部 51 を介して制御部 45 に供給される。

【0185】

制御部 45 は、ステップ S128 において、解読シンボルが供給されてきたと判定した場合、ステップ S129 に進み、供給されてきた解読シンボルに対応付けて保存されているデータを記憶部 44 から読み出し、再生する。例えば、保存されていたデータが画像データである場合、対応する画像が表示部 11 に表示さ

れ、保存されていたデータが音楽データである場合、その音楽データが再生される。

【0186】

以上のように、自分自身の名前の近傍に表示されているシンボルをリーダライタ24により読み取り、それに応じて生成された解読シンボルを表示装置1に入力することで、保存しておいたデータを再生させることができるため、ユーザは、直感的な操作で、データを保存させることができるとともに、その再生を指示することができる。

【0187】

なお、図18の例においては、ユーザBが使用する端末から転送されてきたデータと、ユーザCが使用する端末から転送されてきたデータに対しても鍵が設定されていることが表示されている。

【0188】

仮に、ユーザAが情報処理端末21のリーダライタ24によりシンボル202（ユーザBが使用する端末の識別情報と組み合わせることで解読シンボルを生成することができるシンボル）を読み取った場合であっても、ユーザBの端末の識別情報が情報処理端末21には用意されていないため、ユーザAは、ユーザBにより保存され、鍵が設定されたデータを再生させることができない。

【0189】

従って、自分が保存させていたデータを、他人に利用されることを抑制することができる。なお、以上においては、端末の識別情報と、表示されているシンボルに基づいて解読シンボルが生成され、それにより鍵を解除することができるしたが、鍵の設定と解読のアルゴリズムは適宜変更可能である。

【0190】

次に、図19のフローチャートを参照して、図15の処理に対応して実行される、表示装置1のさらに他のデータ取得処理について説明する。

【0191】

この例においては、指定する機器にデータを送信することを指示するコードが、命令コードとして情報処理端末21から表示装置1に転送される。例えば、機

器を指定する情報としてのアドレスなどが、命令コード、および、その機器に送信するデータとともに含まれている。

【0192】

ステップS141乃至S146の処理は、図16のステップS101乃至S106の処理と同様の処理であるため、その説明は省略する。すなわち、読み取り領域において読み取られたシンボル列からソースデータが取得され、命令コードが抽出されたとき、ステップS147において、表示装置1の制御部45は、命令コードにより指定される機器に、取得したデータを送信する。

【0193】

例えば、命令コードには、情報処理端末21において入力された、ネットワークを介して接続されている機器のアドレスが含まれており、制御部45は、通信部43を制御し、情報処理端末21から転送されてきたデータを、アドレスにより指定される機器に送信する。

【0194】

これにより、ユーザは、情報処理端末21に通信部115が設けられていない場合であっても、情報処理端末21において送信先の機器を指定し、リーダライタ24を表示部11に当接させるだけで、表示装置1を介して、データを他の機器に送信することができる。

【0195】

以上においては、命令コードとして、画像の表示を制御する情報、送信したデータに鍵を設定することを指示する情報、および、データの送信先を指定する情報などが含まれるとしたが、これ以外にも、各種の情報を命令コードに含めることができるようにしてもよい。

【0196】

例えば、データの属性を表す情報を命令コードとしてデータとともに転送し、その命令コードが取得された機器において、命令コードに応じた処理が行われるようにしてもよい。データの属性を表す情報として、それぞれのデータの優先度が含まれている場合、優先度に応じて表示される順番が制御されたり、或いは、それぞれのデータの表示サイズが制御される。また、データの属性を表す情報と

して、ユーザの嗜好情報（視聴履歴情報）が含まれている場合、ユーザの嗜好に応じて、表示される順番や表示位置などが制御される。

【0 1 9 7】

以上においては、読み込み領域は、表示部 1 1 の所定の位置に固定して形成されるか、または、シンボルが表示されている位置に、周期的に形成されとしたが、表示部 1 1 の走査に併せて読み取り領域が移動されるようにしてもよい。

【0 1 9 8】

例えば、図 2 0 の一点鎖線の矢印で示されるように、表示部 1 1 の画面走査が、画面の左上端から 1 / 6 0 （秒）の周期で行われ、この走査に併せて、逆方向の電圧が印加される画素が切り換えられ、形成された読み取り領域 2 1 1 が移動される。これにより、表示部 1 1 にリーダライタ 2 4 が当接されたか否かが、1 / 6 0 （秒）の周期でスキャンされる。

【0 1 9 9】

なお、表示部 1 1 に既にウインドウ 2 1 2 が表示されている場合、画像の表示と同時に、読み取り領域として 1 つの画素（ウインドウ 2 1 2 の画素）を機能させることができないため、ウインドウ 2 1 2 が表示されている領域以外の領域で、読み取り領域 2 1 1 によるスキャンが行われる。

【0 2 0 0】

例えば、図 2 1 に示される表示部 1 1 の位置 P にユーザがリーダライタ 2 4 を当接させ、読み取り領域 2 1 1 により位置 P がスキャンされたとき、リーダライタ 2 4 において出力されているシンボルが読み取り領域 2 1 1 により読み取られ、情報処理端末 2 1 において選択されていたデータが、表示装置 1 に転送される。

【0 2 0 1】

データが表示装置 1 に転送されたとき、例えば、読み取り領域 2 1 1 が右隅に位置するように、ウインドウ 2 2 1 が表示され、そこに、取り込まれたデータに対応する画像が表示される。

【0 2 0 2】

このように表示部 1 1 の表面にリーダライタ 2 4 が当接されたか否か（データ

の転送が行われるか否か) が周期的にスキャンされ、当接された位置を基準として、ウインドウが表示されるようにしたため、ユーザは、画像が表示されていない領域であれば、リーダライタ 24 を移動させやすい位置、或いは、ウインドウを表示させたい位置、すなわち、好みの位置にリーダライタ 24 を当接させるだけでデータを表示装置 1 に転送することができる。

【0203】

次に、図 22 のフローチャートを参照して、図 20 および図 21 に示されるように、リーダライタ 24 からの入力の有無を読み取り領域によりスキャンし、リーダライタ 24 が当接されたときに情報処理端末 21 からデータを取得する表示装置 1 の処理について説明する。

【0204】

ステップ S 161 において、制御部 45 は、所定の画素に逆方向のバイアス電圧を印加して読み取り領域を設定し、ステップ S 162 に進み、画像が表示されていない領域を、設定した読み取り領域によりスキャンする。

【0205】

ステップ S 163 において、制御部 45 は、リーダライタ 24 が表示部 11 の表面に当接され、シンボルの入力を読み取り領域において検出されたか否かを判定し、検出されていないと判定した場合、ステップ S 162 に戻り、スキャンを繰り返し実行する。

【0206】

一方、読み取り領域において、リーク電流が発生されたことが検出され、シンボルが入力されたと判定した場合、制御部 45 は、読み取り領域の移動を停止させ、ステップ S 164 に進み、シンボルを読み取らせる。

【0207】

すなわち、ステップ S 164 乃至 S 167 において、上述した処理と同様の、シンボルの読み取り処理が実行され、ソースデータが取得されたとき、ステップ S 168 において、制御部 45 は、リーダライタ 24 が当接された位置を基準として、ウインドウを表示させ、そこに、転送されてきたデータに対応する画像を表示させる。

【0208】

以上の処理により、ユーザは、所定の位置に固定して設定されている読み取り領域にリーダライタ24を当接させることなく、好みの位置に、かつ、容易に、データを表示装置1に転送することができる。

【0209】

なお、図20および図21に示される例においては、説明の便宜上、比較的広い範囲に読み取り領域が形成され、それが移動されるとしたが、1画素からなる読み取り領域により順次スキャンが行われるようにしてもよい。

【0210】

この場合、スキャンが行われる1画素によりシンボルの入力検出されたとき、検出された位置の周囲の所定の範囲に読み取り領域が拡大して設定され（検出された位置の周囲の画素の極性が切り換えられ）、設定された読み取り領域により、リーダライタ24から出射されるシンボルが読み取られる。

【0211】

これにより、ユーザからの入力の有無を検出させる画素は、必要最小限の1画素だけでよい。そのため、その1画素を除く、他の全ての画素により画像を表示させることができ、ユーザからの入力を順次スキャンする場合であっても、より広い領域を表示領域として確保することができる。

【0212】

以上においては、情報処理端末21には、シンボルの読み書きのみを行うリーダライタ24がケーブル23を介して接続されるとしたが、表示部22が、表示装置1の表示部11と同様にTFTが各画素に配置された表示デバイスにより構成され、その極性を制御することで、画像を表示するだけでなく、外部からの光を検出できるセンサ（読み取り領域）として駆動することが可能である場合、リーダライタ24が情報処理端末21に設けられている必要はない。

【0213】

図23は、表示装置1の表示部11と同様に、TFTが各画素に配置された表示デバイスが設けられる情報処理端末231の外観を示している。このように、リーダライタが設けられていない場合であっても、表示装置1の表示部11に情報

処理端末 2 3 1 の表示部 2 3 2 を当接または近接させることで、上述したようにして、表示装置 1 と情報処理端末 2 3 1 との間でデータの送受信を実行させることが可能である。

【 0 2 1 4 】

すなわち、ユーザは、情報処理端末 2 3 1 の表示部 2 3 2 に表示されたシンボルを、表示装置 1 の表示部 1 1 に形成された読み取り領域に読み取らせることで、情報処理端末 2 3 1 から表示装置 1 にデータを転送させることができる。

【 0 2 1 5 】

また、ユーザは、反対に、逆方向のバイアス電圧が印加され、外部からの光を検出するセンサとして駆動するように形成された表示部 2 3 2 の読み取り領域により、表示装置 1 の表示部 1 1 に表示されたシンボルを読み取らせることで、表示装置 1 から情報処理端末 2 3 1 にデータを転送させることができる。

【 0 2 1 6 】

従って、情報処理端末 2 3 1 は、ユーザが容易にその位置や向きを変えることができるような大きさの端末とされる。

【 0 2 1 7 】

以上においては、表示装置 1 の表示部 1 1 は、TFT が各画素に配置された EL ディスプレイまたは LCD であるとしたが、図 2 4 に示されるように、表示部 2 4 2 のうちの領域 2 4 3 が PDP (Plasma Display Panel) として構成され、領域 2 4 4 が、TFT が各画素に配置される LCD として構成される、ハイブリッド型のディスプレイとされるようにしてもよい。

【 0 2 1 8 】

この場合、表示装置 2 4 1 は、画像の表示のみを行う場合（外部から入力されるシンボルの検出を行わない場合）、PDP からなる領域 2 4 3 と LCD からなる領域 2 4 4 において、すなわち、表示部 2 4 2 全体において画像を表示し、一方、外部から入力されるシンボルを検出する読み取り領域を形成する必要があるとき、領域 2 4 4 の所定の領域の画素に逆方向のバイアス電圧を印加し、読み取り領域を形成する。

【 0 2 1 9 】

これにより、TFTが各画素に配置されるELディスプレイやLCDにより表示部 2 4 2 の全体を構成する場合に較べて、上述したようにして各種のデータを送受信することができる表示装置の大画面化を容易に実現させることができる。

【 0 2 2 0 】

また、PDPからなる領域 2 4 3 にのみ画像が表示され、領域 2 4 4 の全体には、外部からの光の有無を検出する光センサがアレイ状に常時配置されるようにしてもよい。この場合、当然、領域 2 4 4 には、画像が表示されない。

【 0 2 2 1 】

さらに、表示装置の縁（表示部が形成されていない部分）や、表示装置の側面などの所定の位置に光センサが設けられ、そこでシンボルが検出されるようにしてもよいし、シンボルの読み書きを行うための小型のTFTディスプレイ（TFTが各画素に配置されたELディスプレイ、LCD）が設けられ、そこでシンボルの表示と検出が行われるようにしてもよい。

【 0 2 2 2 】

シンボルの読み書きを行うための小型のTFTディスプレイが情報処理端末に設けられる場合、その外観構成は、例えば、図 2 5 に示されるものとなる。

【 0 2 2 3 】

図 2 5 に示される情報処理端末 2 5 1 には、表示部 2 5 2 が筐体の正面に設けられ、表示部 2 5 2 の直右側には、図の垂直方向を軸として水平方向に回動自在なリーダライタ部 2 5 3 が形成され、そこに、TFTディスプレイ 2 5 4 が設けられている。

【 0 2 2 4 】

例えば、外部の機器に対してシンボルを介してデータを転送する場合、TFTディスプレイ 2 5 4 には、シンボルが順次連続して表示され、シンボルに対応する光が外部に照射される。また、外部の機器において表示されているシンボルを検出する場合、TFTディスプレイ 2 5 4 の各画素には、逆方向のバイアス電圧が印加され、光センサとして駆動される。

【 0 2 2 5 】

このように、リーダライタ部 2 5 3 が情報処理端末 2 5 1 の筐体に対して回動

自在に形成されている場合、表示部 252 と TFT ディスプレイ 254 の正面を、それぞれ異なる方向に位置させることができるため、ユーザは、表示部 252 の表示を確認しながら、転送するデータを選択し、表示部 252 と反対方向に向けられている TFT ディスプレイ 254 の表示により、データを転送することができる。

【0226】

また、図 26 に示されるように、図 1 のリーダライタ 24 の内部に、小型の TFT ディスプレイ 262 が配置され、それにより、シンボルの表示と検出が行われるようにしてもよい。

【0227】

以上においては、TFT が各画素に配設された LCD によっても、逆方向のバイアス電圧を印加することで、外部からの光を検出できるセンサとして駆動させることができるとしたが、仮に、その検出の際にバックライトからの光が誤検出を引き起こすおそれがあるとき、或いは、外部から照射されるシンボルを検出することができないときは、外部からの光を検出するときだけ、バックライトの出力がオフにされるようにしてもよい。

【0228】

これにより、TFT が各画素に配設された LCD によっても、バックライトの影響を受けることなく、外部からの光を検出できるセンサとして駆動させることができ、シンボルを介して各種のデータの送受信を行わせることが可能となる。

【0229】

以上のようにして行われるデータの送受信は、例えば、パーソナルコンピュータ、携帯電話機、PDA、テレビジョン受像機、音楽再生機、デジタルカメラ、ビデオカメラなどの、表示部が設けられている様々な情報処理装置に実行させるようにすることができる。

【0230】

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。

【0231】

一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば、汎用のパーソナルコンピュータなどに、ネットワークや記録媒体からインストールされる。

【0 2 3 2】

この記録媒体は、図 8 に示されるように、装置本体とは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク 1 3 1（フレキシブルディスクを含む）、光ディスク 1 3 2（CD-ROM(Compact Disk-Read Only Memory)、DVD(Digital Versatile Disk)を含む）、光磁気ディスク 1 3 3（MD（登録商標）(Mini-Disk)を含む）、もしくは半導体メモリ 1 3 4 などよりなるパッケージメディアにより構成されるだけでなく、装置本体に予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記録されているROMや、記憶部 1 1 8 に含まれるハードディスクなどで構成される。

【0 2 3 3】

なお、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に従って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【0 2 3 4】

また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表わすものである。

【0 2 3 5】

【発明の効果】

本発明によれば、より直感的な操作で、かつ、容易に、外部の機器からデータを取り込ませることができる。

【0 2 3 6】

また、本発明によれば、より直感的な操作で、かつ、容易に、外部の機器に対してデータを転送することができる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明を適用した情報処理システムの構成例を示す図である。

【図 2】

本発明を適用した情報処理システムの構成例を示す他の図である。

【図 3】

図 1 の表示装置の構成例を示すブロック図である。

【図 4】

図 3 の表示部を構成する画素の詳細を示す図である。

【図 5】

図 3 の表示部を構成する画素の詳細を示す他の図である。

【図 6】

図 4 および図 5 の画素において検出される電流値の計測結果の例を示す図である。

【図 7】

シンボル列の例を示す図である。

【図 8】

図 1 のリーダーライタの構成例を示すブロック図である。

【図 9】

表示装置のデータ転送処理を説明するフローチャートである。

【図 10】

図 9 の処理に対応して実行される、情報処理端末のデータ取得処理を説明するフローチャートである。

【図 11】

表示装置から情報処理端末に対して転送されるデータの例を示す図である。

【図 12】

情報処理端末のデータ転送処理を説明するフローチャートである。

【図 13】

図 12 の処理に対応して実行される、表示装置のデータ取得処理を説明するフ

ローチャートである。

【図 1 4】

情報処理端末から表示装置に対して転送されるデータの例を示す図である。

【図 1 5】

情報処理端末のデータ転送処理を説明するフローチャートである。

【図 1 6】

図 1 5 の処理に対応して実行される、表示装置のデータ取得処理を説明するフローチャートである。

【図 1 7】

図 1 5 の処理に対応して実行される、表示装置の他のデータ取得処理を説明するフローチャートである。

【図 1 8】

情報処理端末から表示装置に対してデータが転送されたときの表示の例を示す図である。

【図 1 9】

図 1 5 の処理に対応して実行される、表示装置のさらに他のデータ取得処理を説明するフローチャートである。

【図 2 0】

読み取り領域の移動の例を示す図である。

【図 2 1】

図 2 0 の読み取り領域においてデータの転送が行われたときの表示の例を示す図である。

【図 2 2】

図 2 0 の表示装置のデータ取得処理を説明するフローチャートである。

【図 2 3】

情報処理端末の外観構成の例を示す図である。

【図 2 4】

表示装置の外観構成の例を示す図である。

【図 2 5】

情報処理端末の外観構成の他の例を示す図である。

【図 26】

図 1 のリーダライタの他の構成例を示す図である。

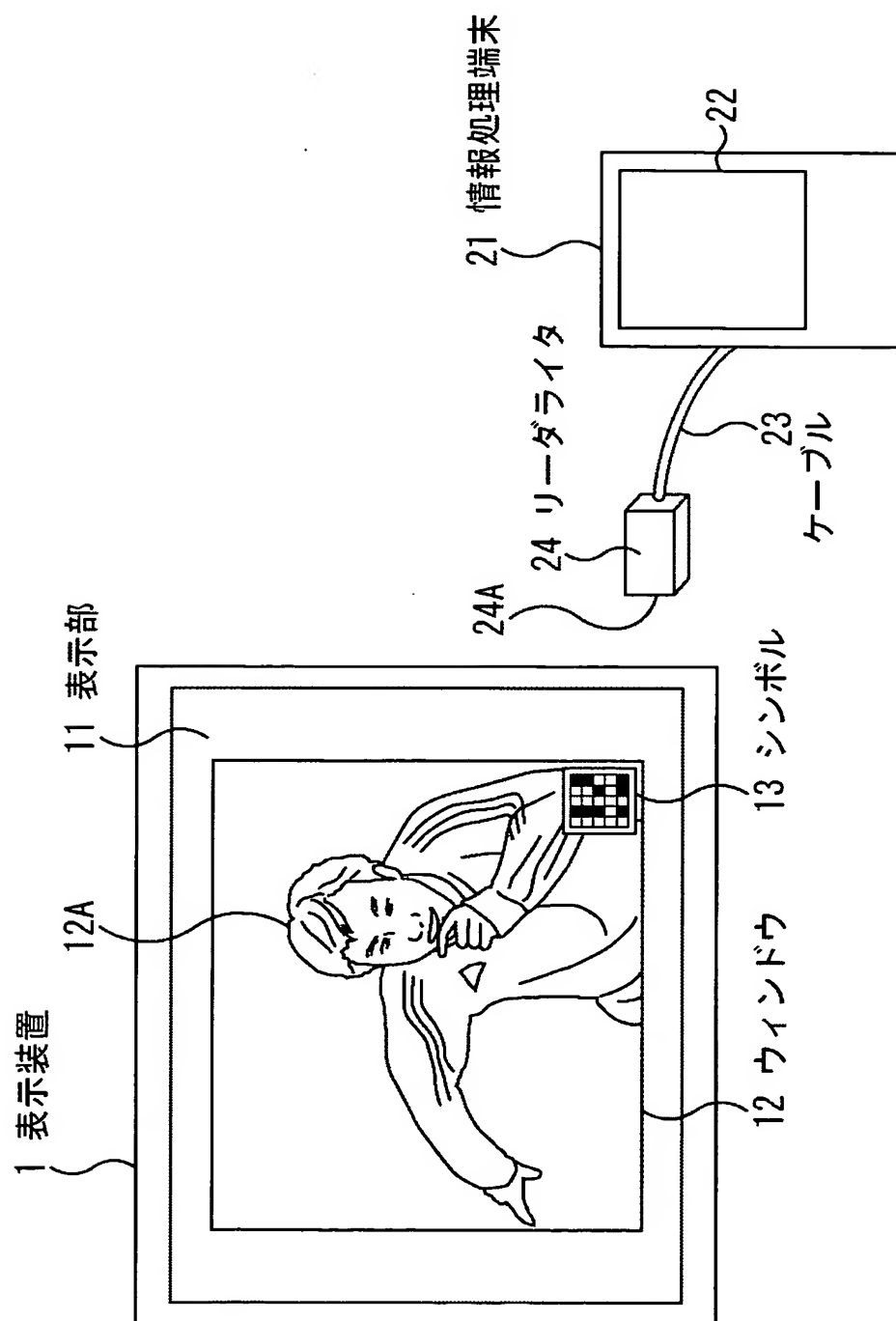
【符号の説明】

1 表示装置, 11 表示部, 13 シンボル, 21 情報処理端末,
24 リーダライタ, 31 読み取り領域, 45 制御部, 48 コン
トローラ, 51 データ処理部, 52 シンボル処理部, 53 検出部,
111 画像信号生成部, 112 シンボル処理部, 113 データ処理
部, 114 制御部, 131 磁気ディスク, 132 光ディスク, 1
33 光磁気ディスク, 134 半導体メモリ

【書類名】 図面

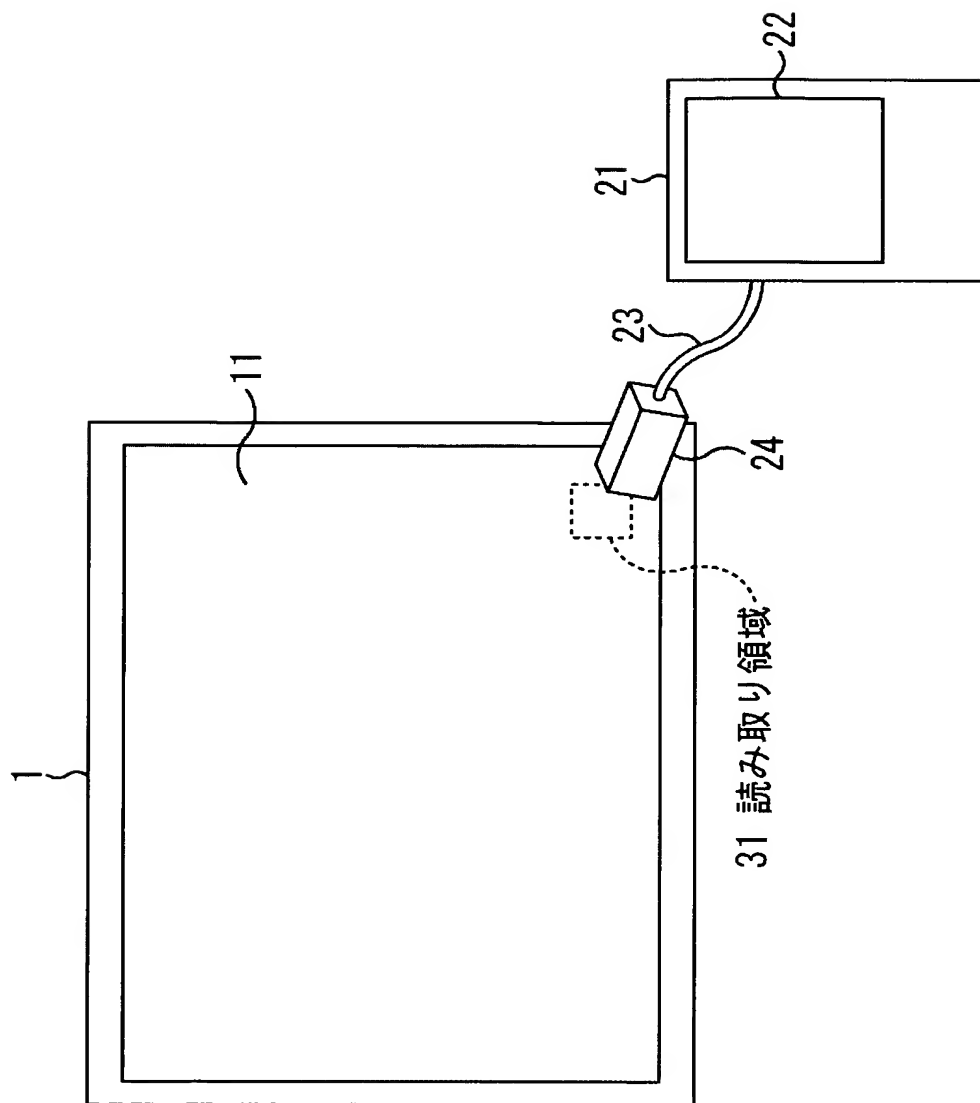
【図 1】

図 1



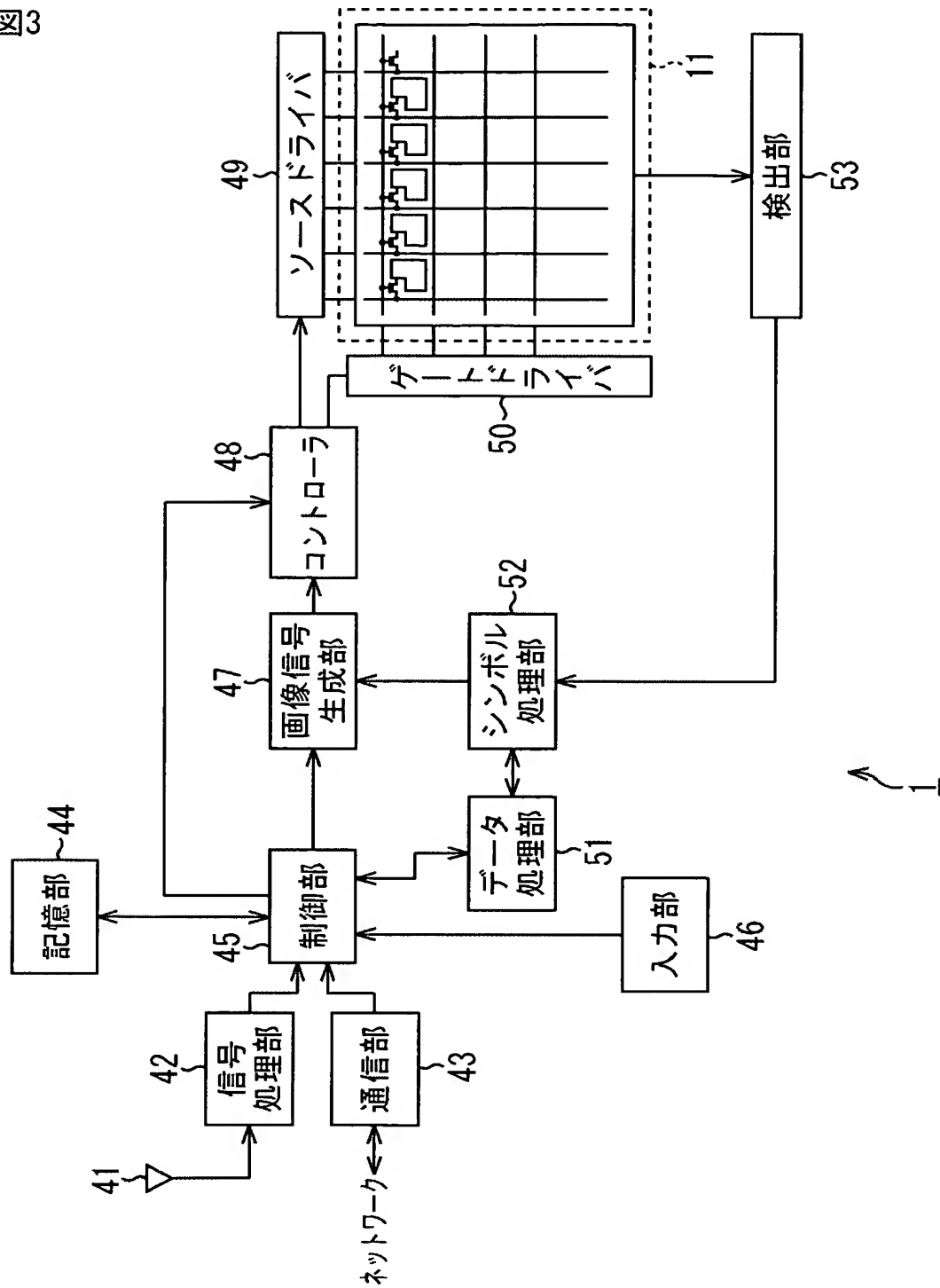
【図 2】

図2



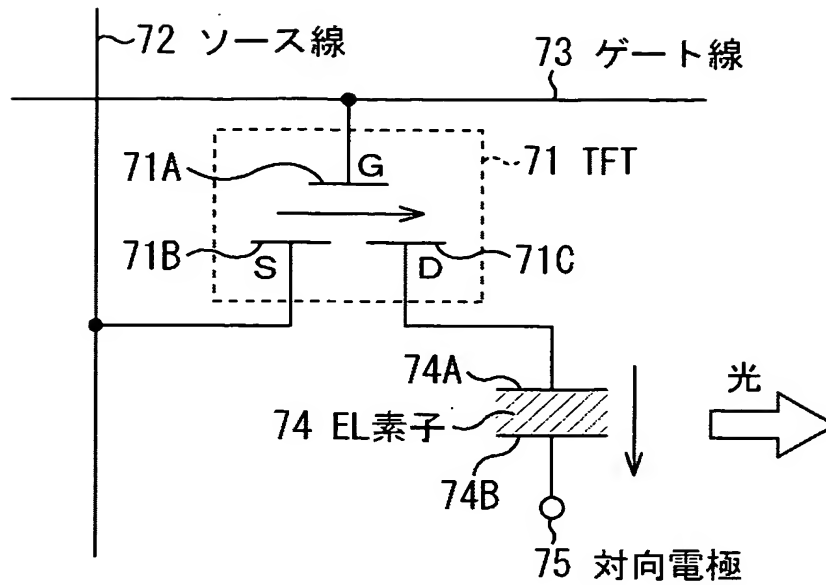
【図 3】

図3



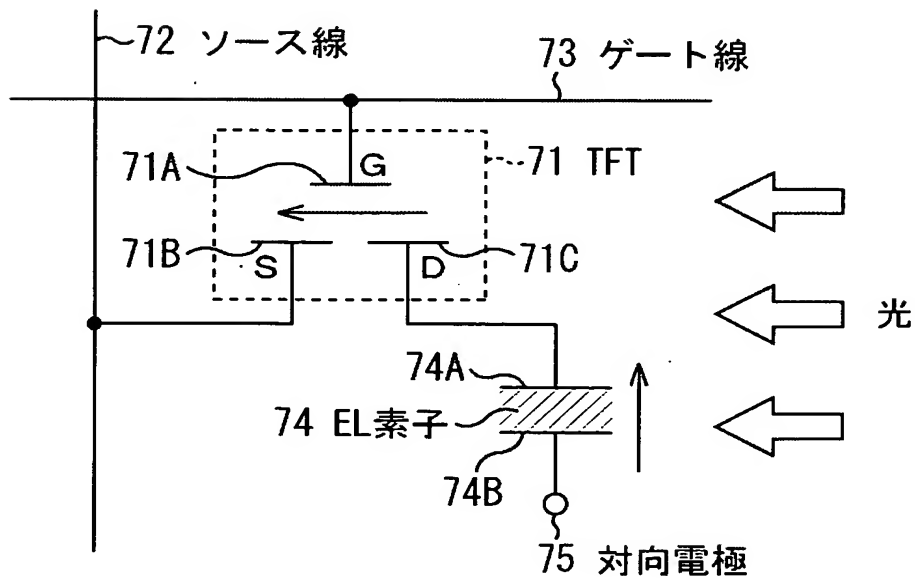
【図 4】

図4



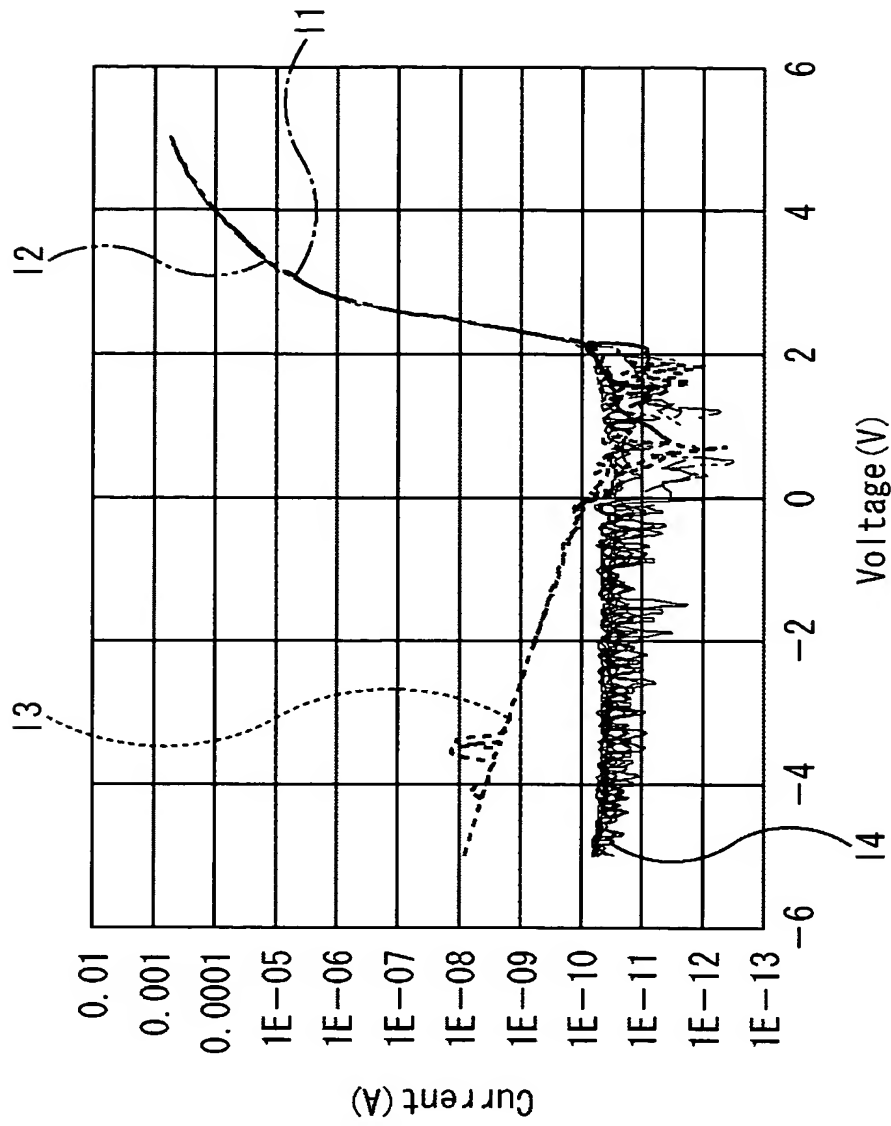
【図 5】

図5



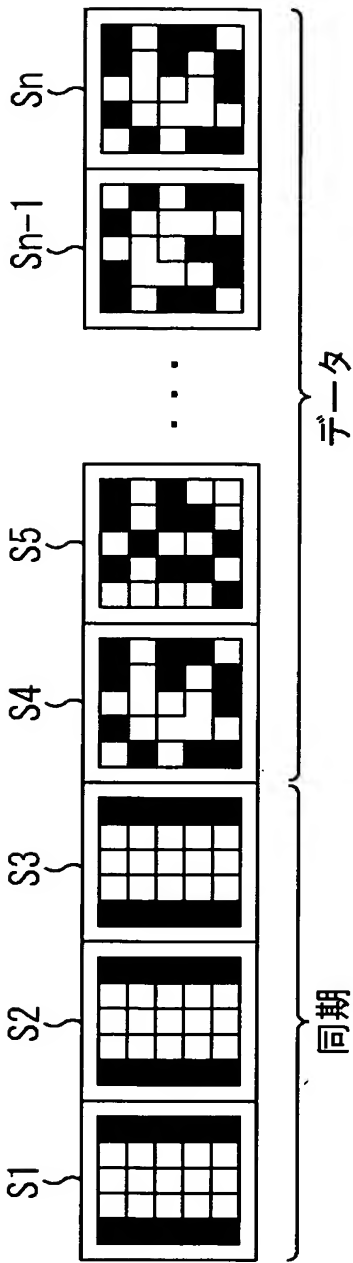
【図 6】

図6

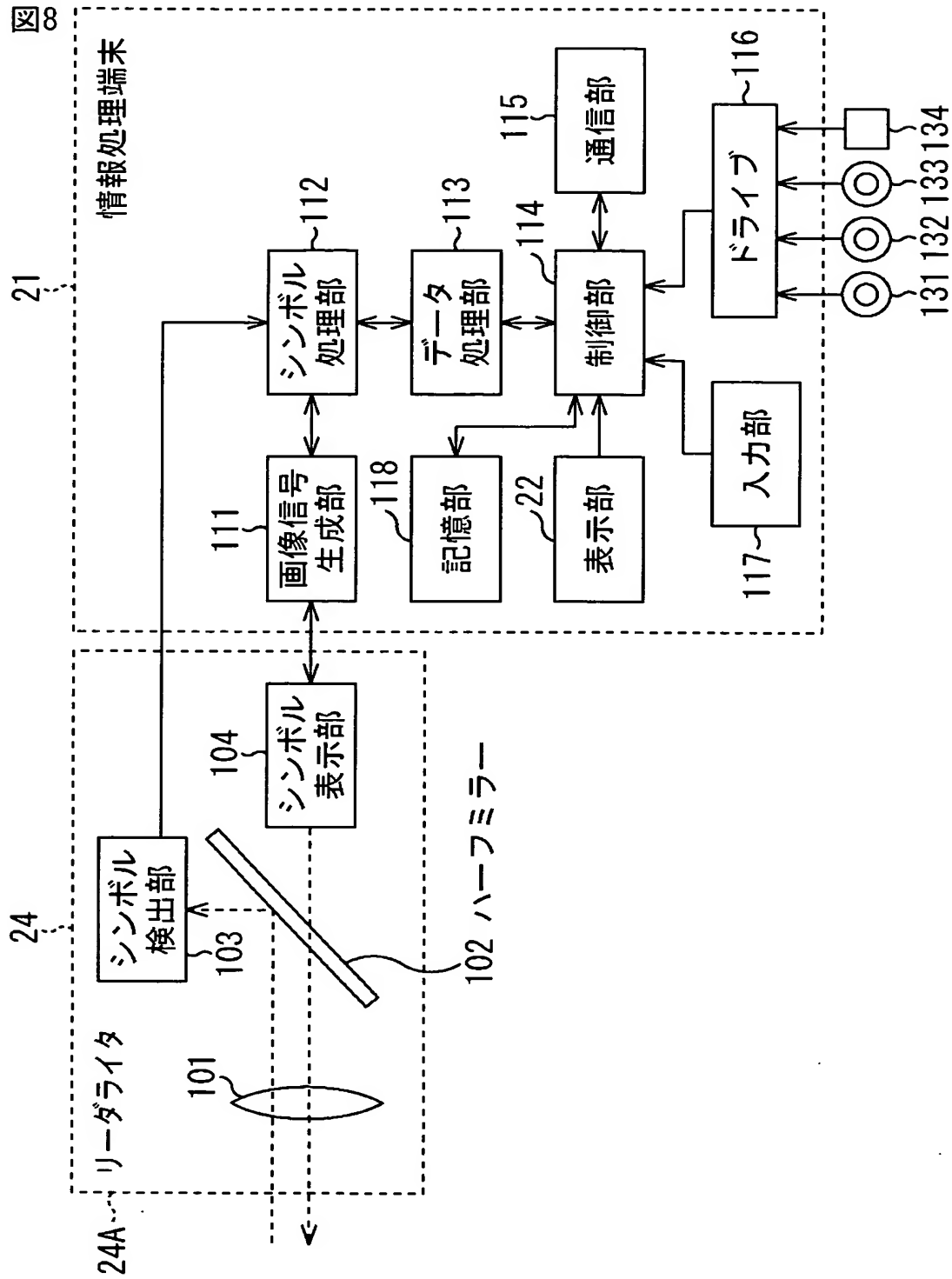


【図 7】

図 7

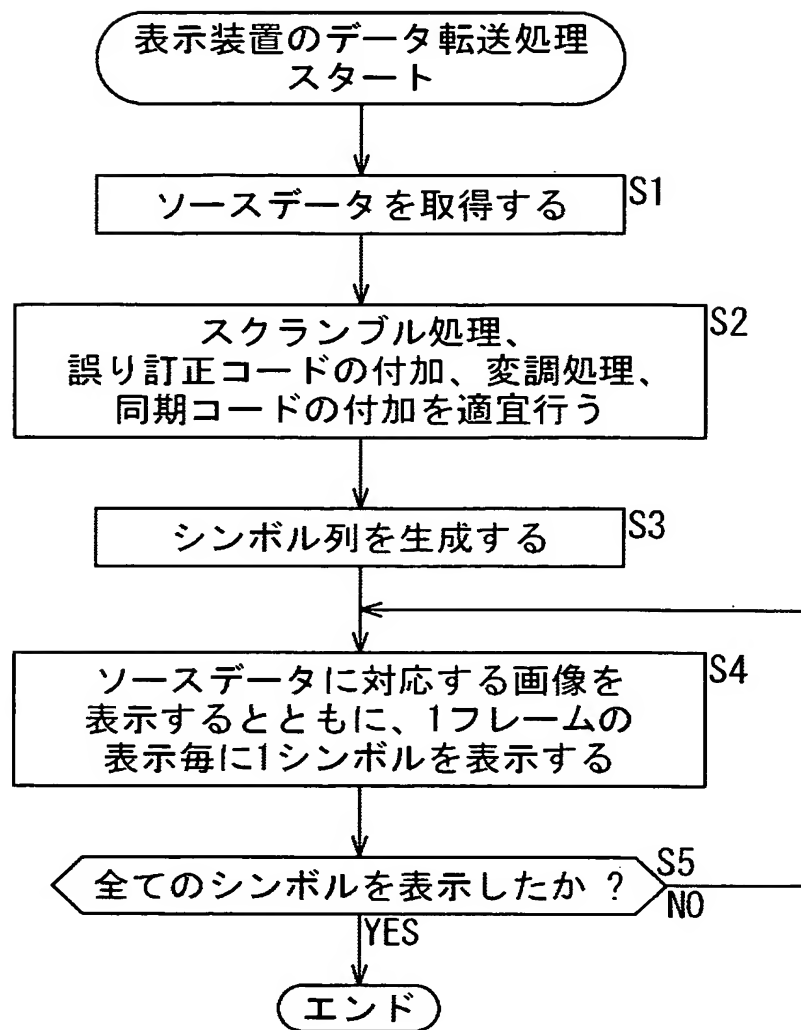


【図 8】



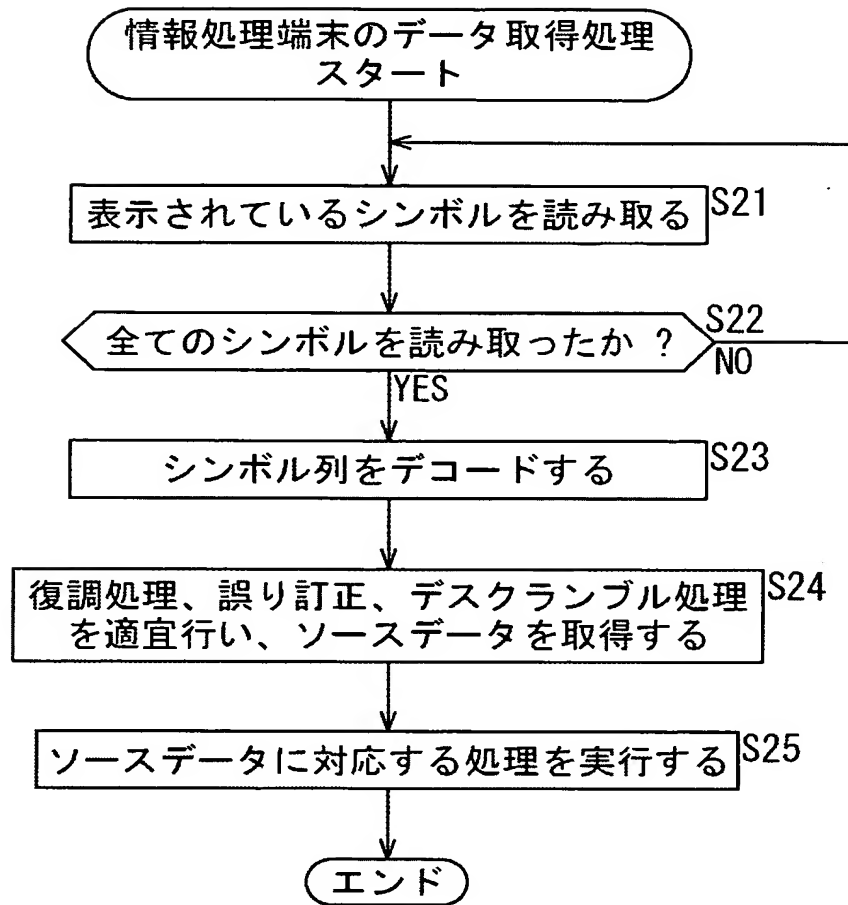
【図 9】

図9



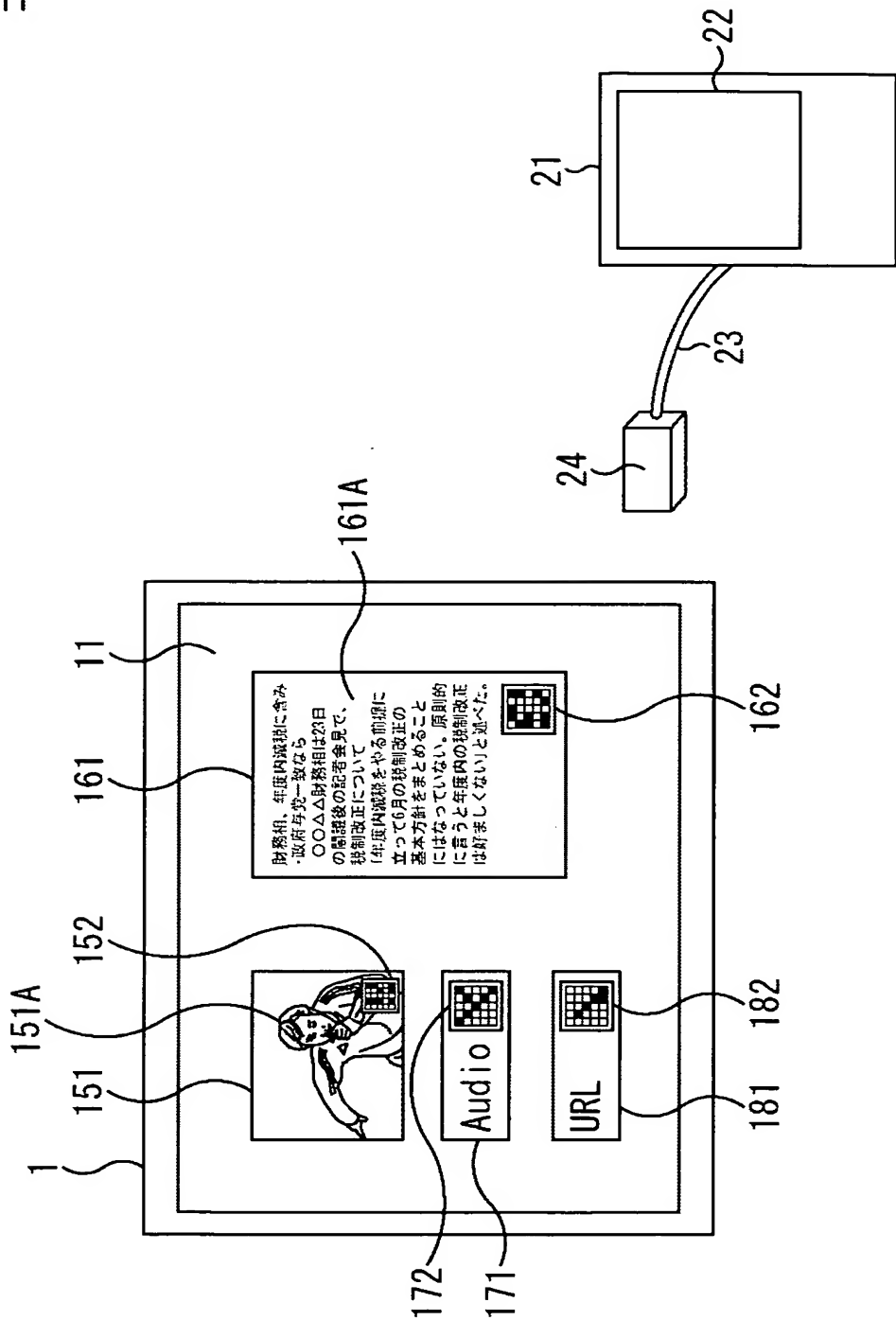
【図 10】

図10



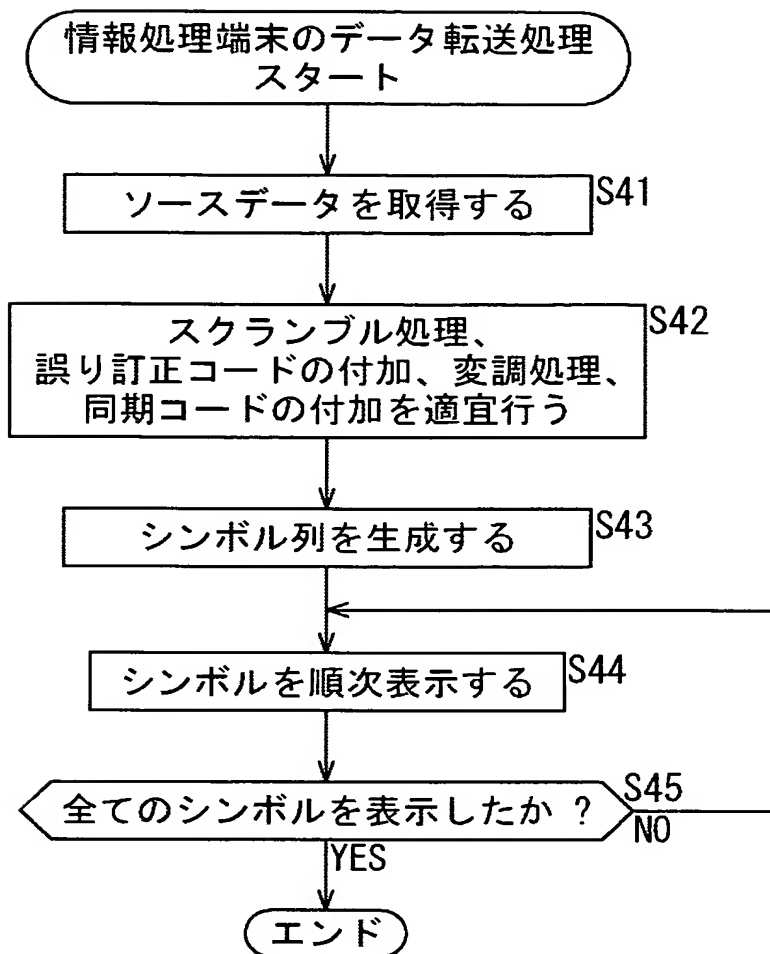
【図 11】

図11



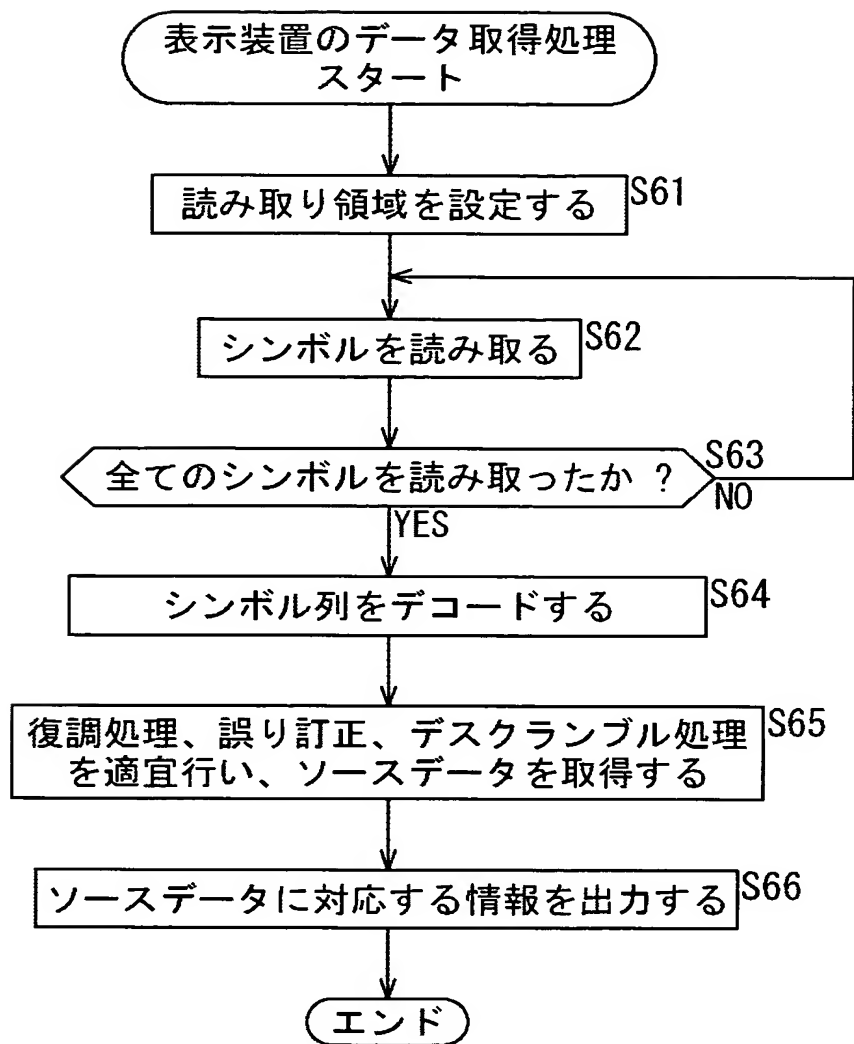
【図 12】

図12



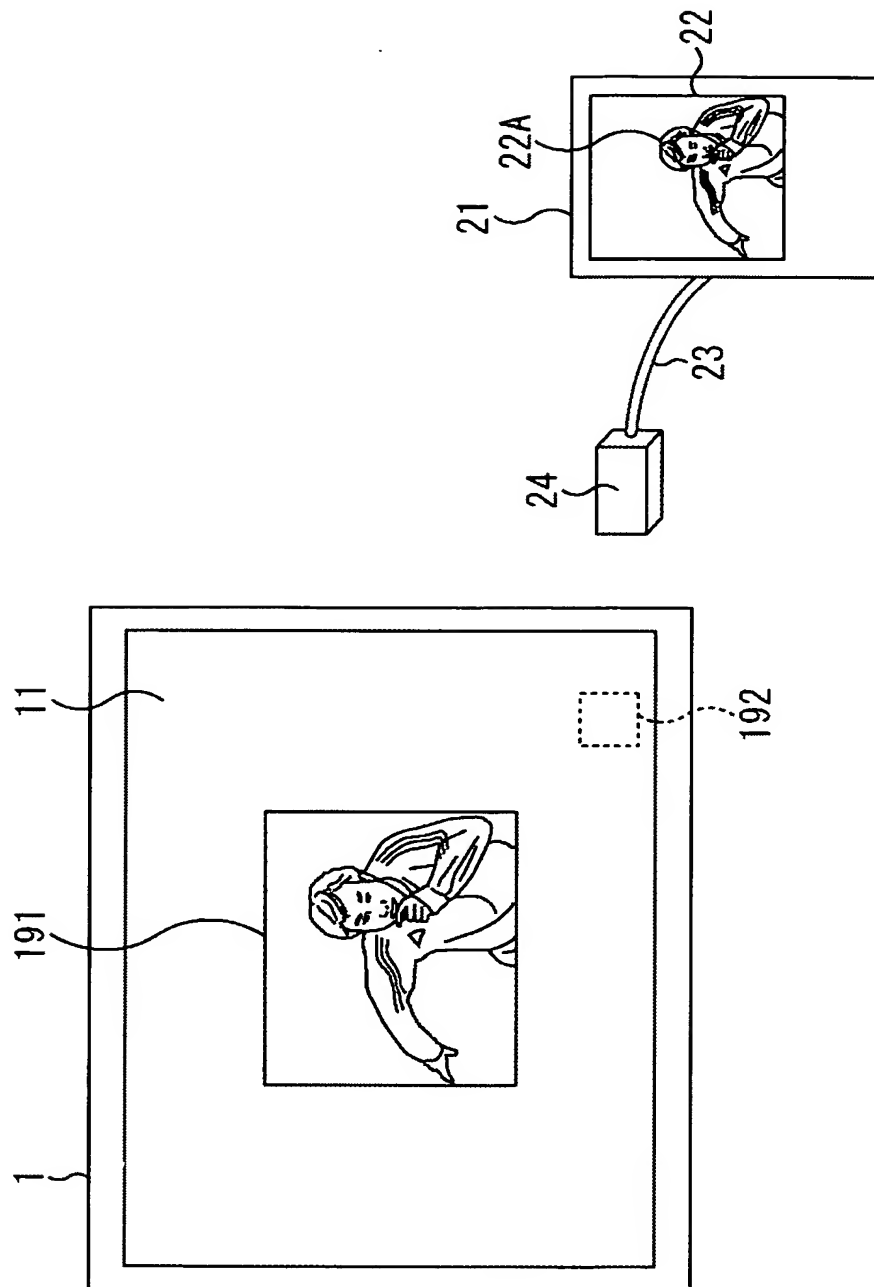
【図13】

図13



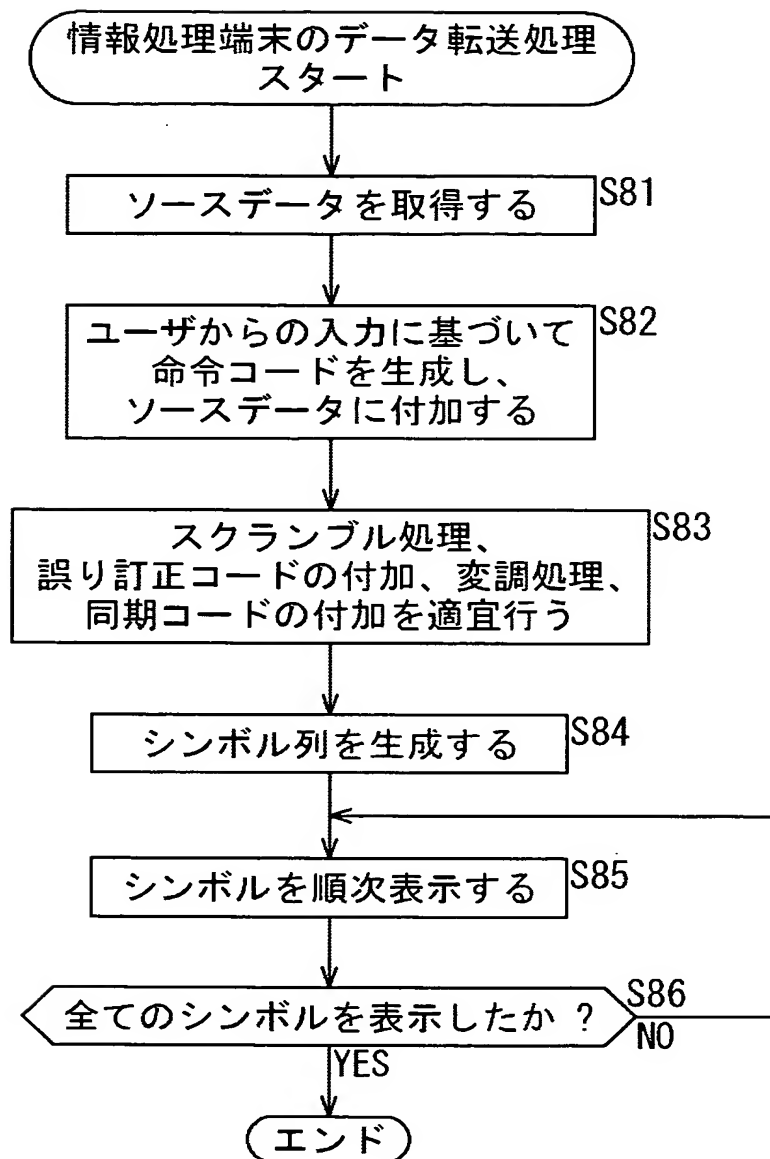
【図 14】

図14



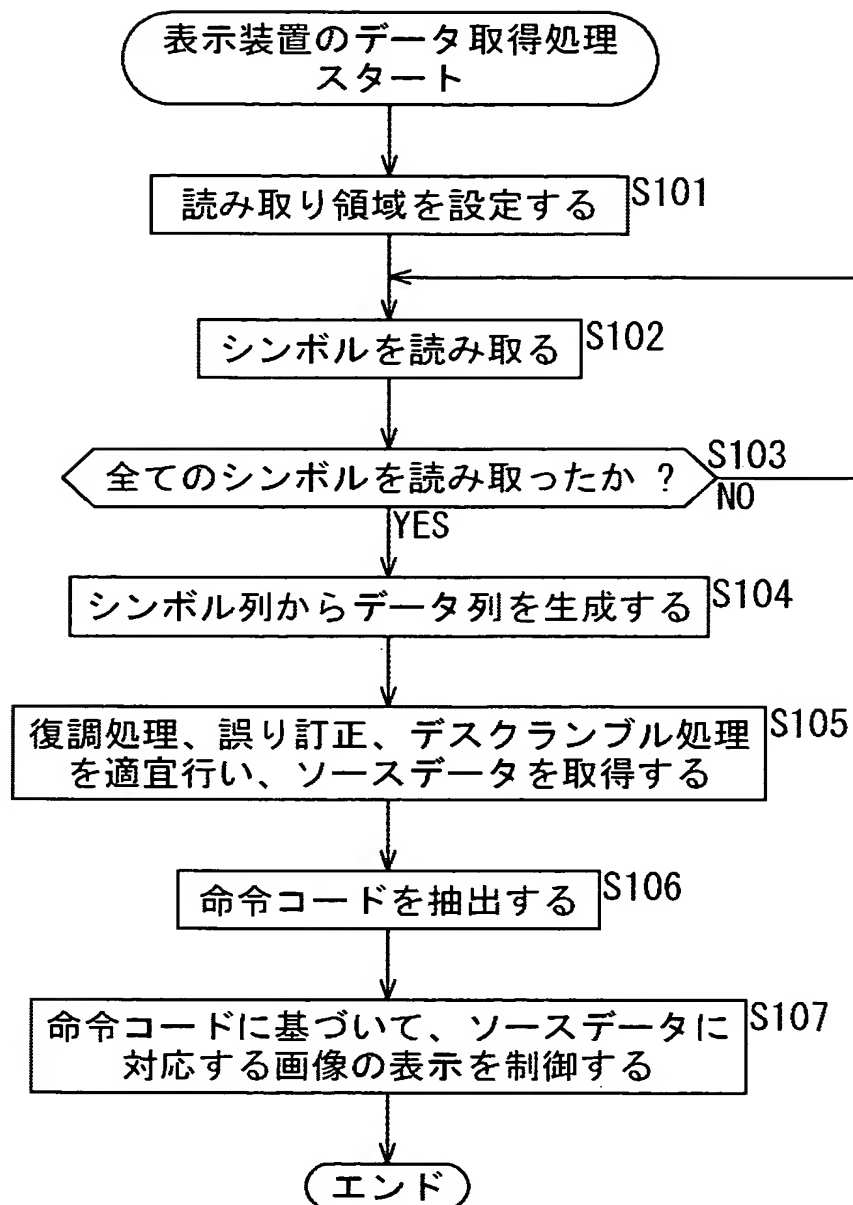
【図 15】

図15



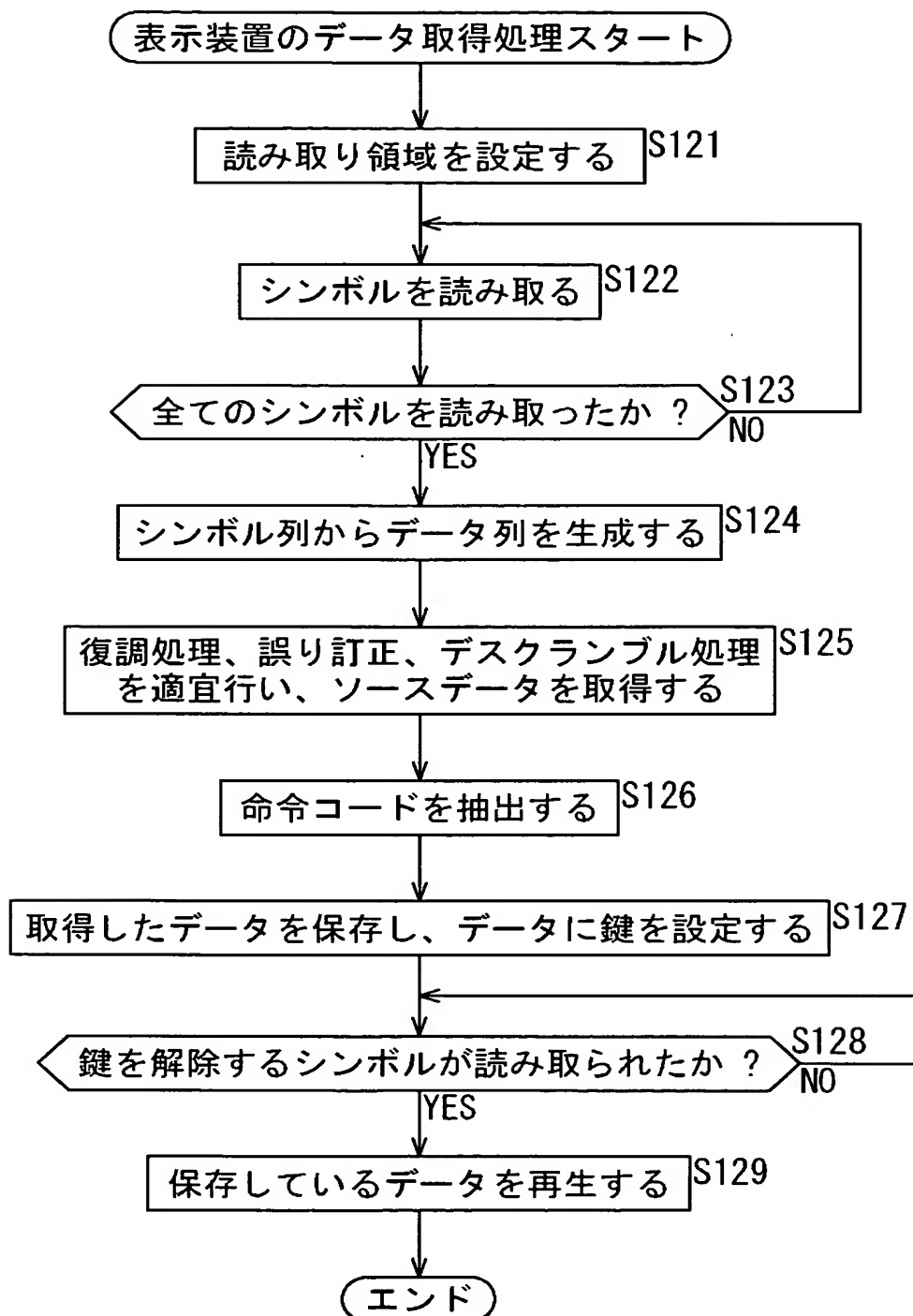
【図 16】

図16



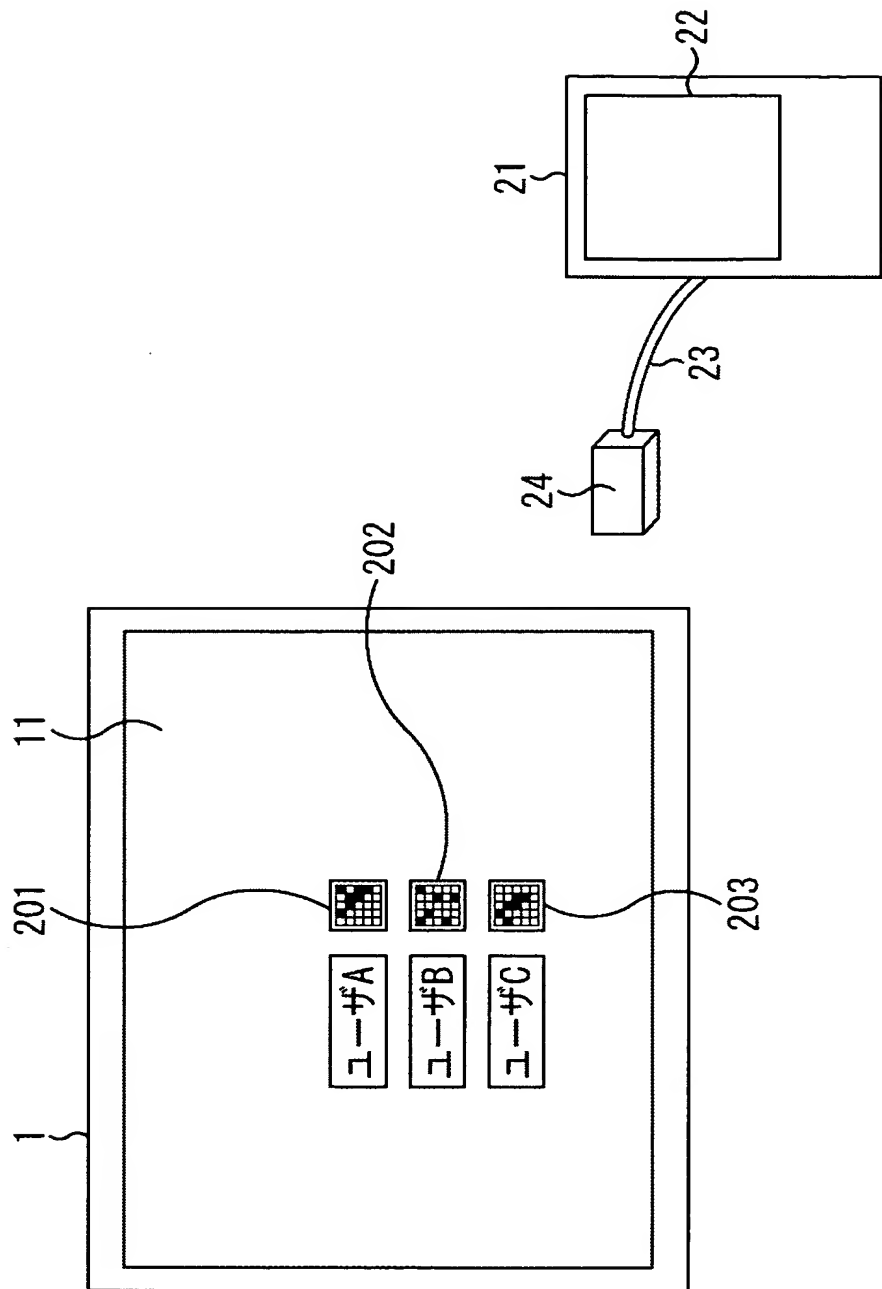
【図 17】

図17



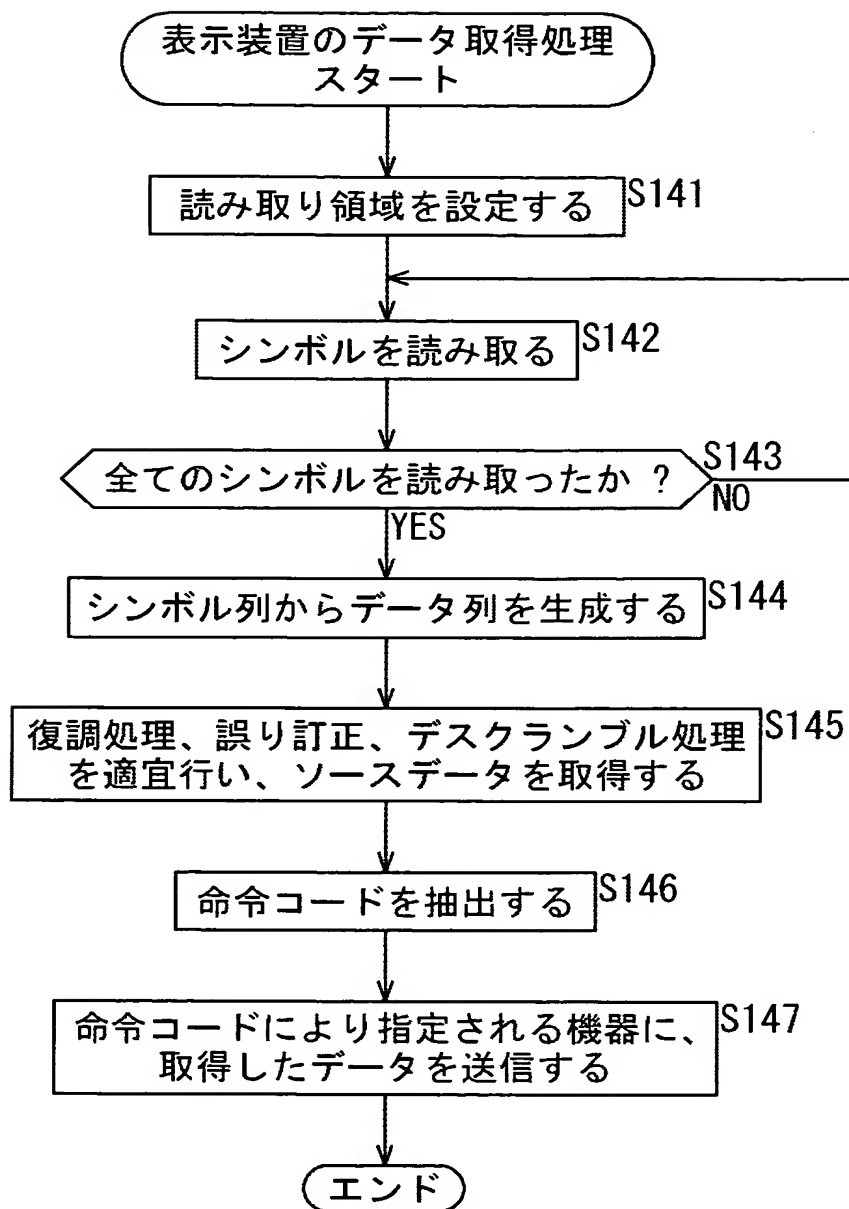
【図 18】

図18



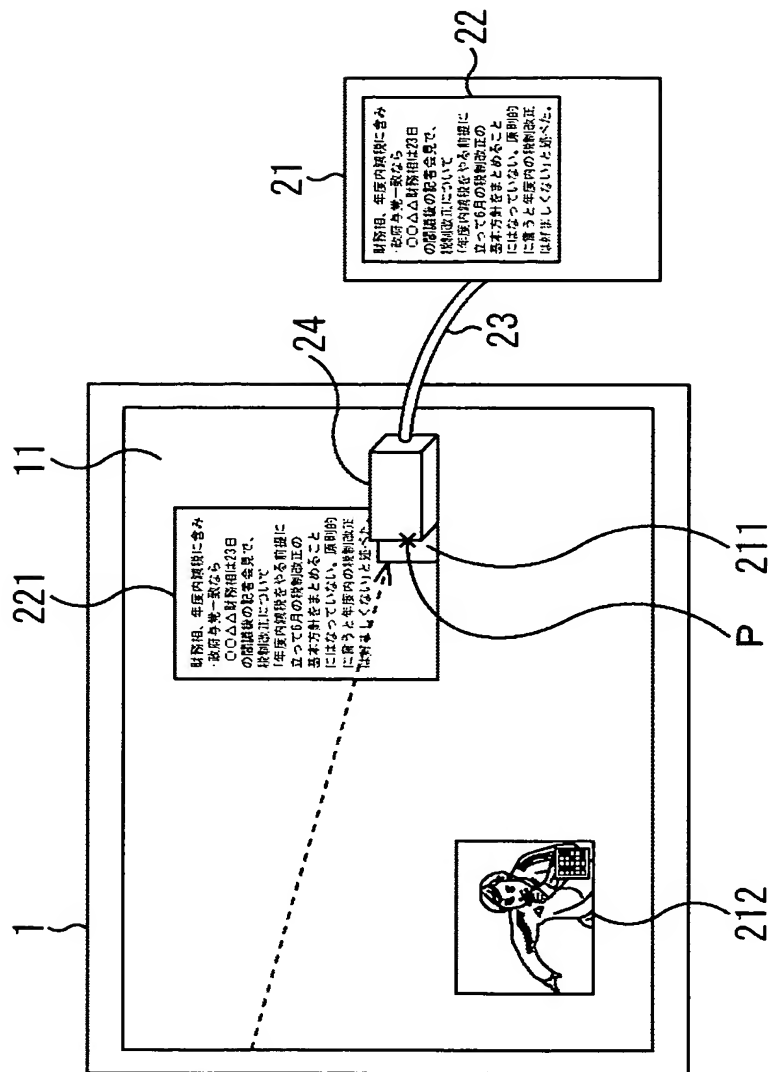
【図 19】

図19



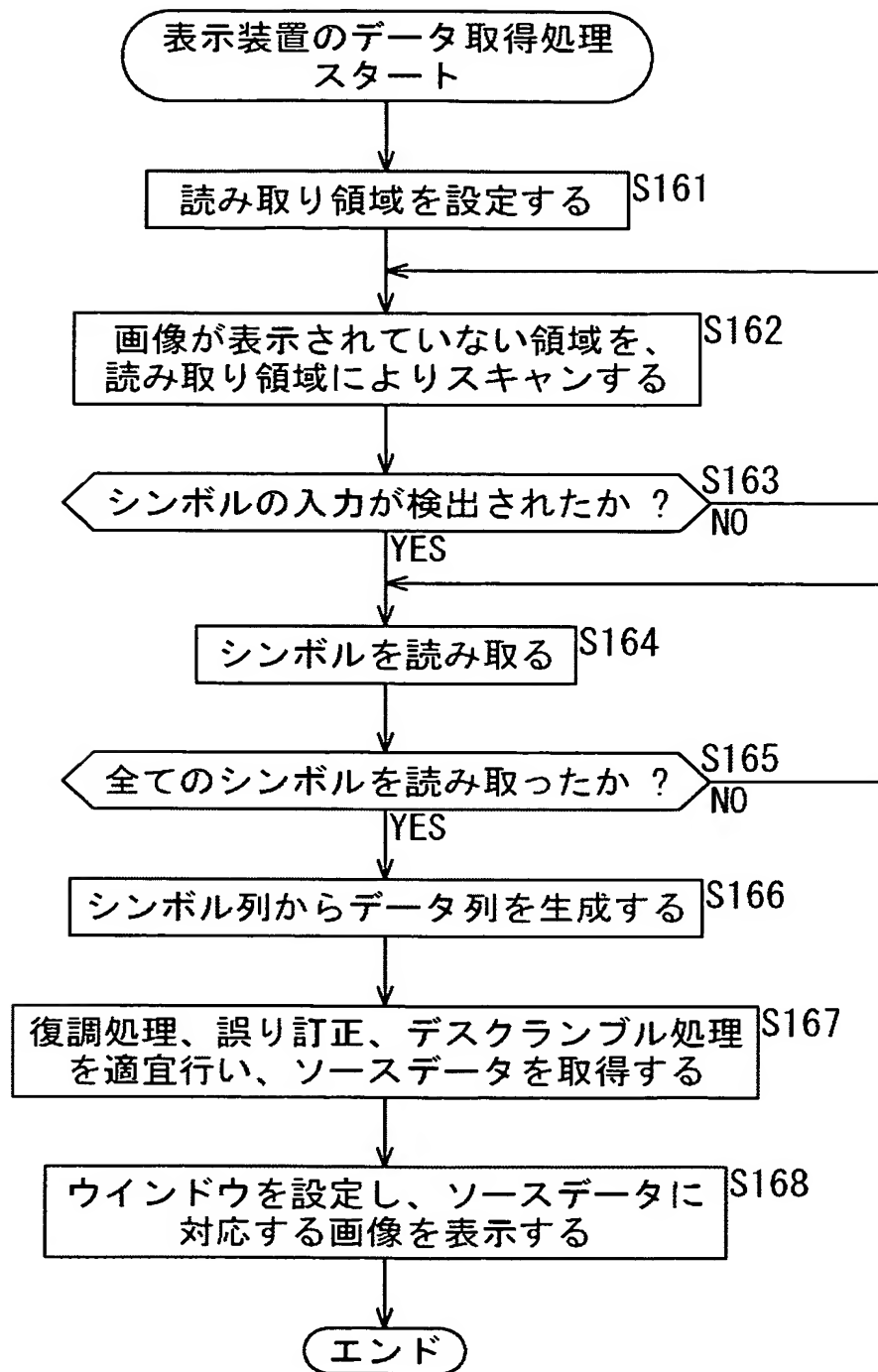
【図 21】

図21



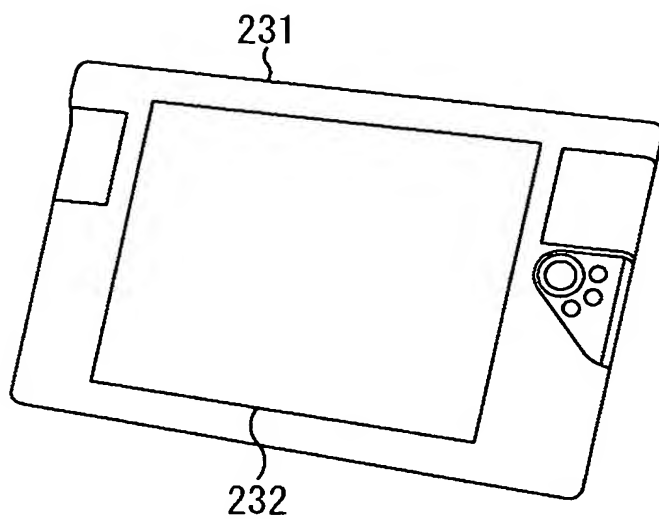
【図 22】

図22



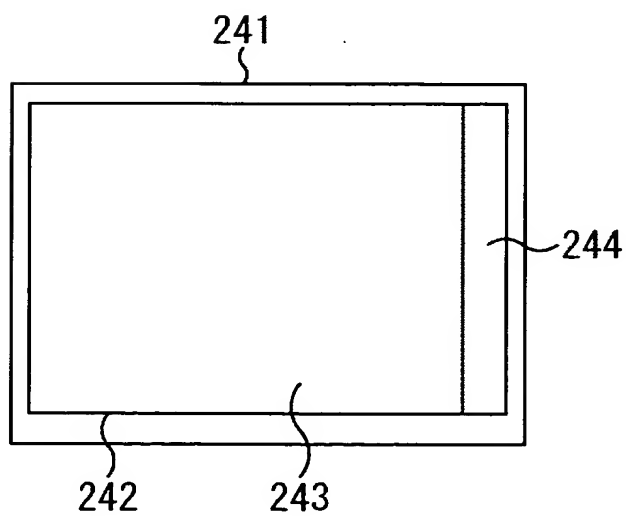
【図 23】

図23



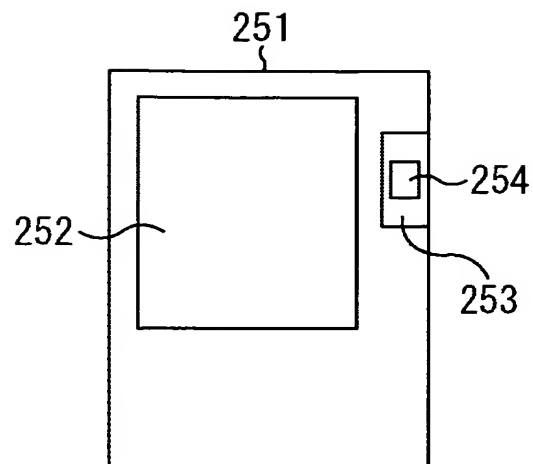
【図 24】

図24



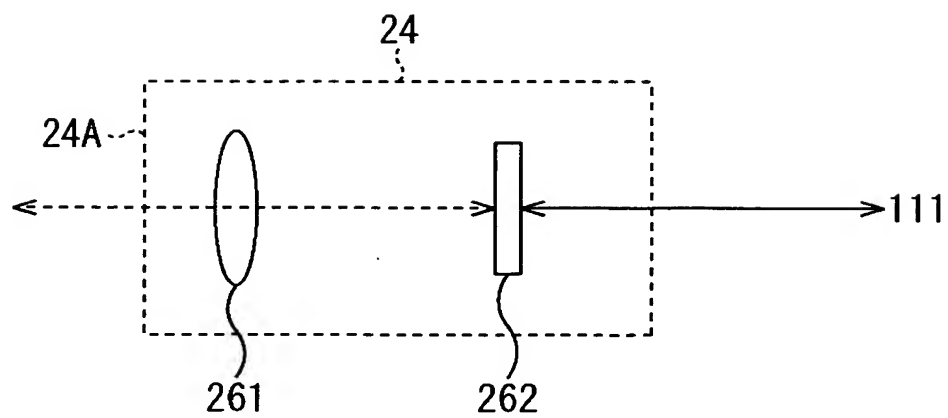
【図 25】

図25



【図 26】

図26



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 情報の送受信を、直感的に、かつ容易に行うことができるようにする

。

【解決手段】 画像 1 2 A のデータを表すシンボル 1 3 の白黒のパターンは、表示部 1 1 の 1 フレームの走査毎に切り替わり、画像 1 2 A のデータ全体を表す期間だけ連続して表示される。情報処理端末 2 1 においては、リーダライタ 2 4 により読み取られたシンボル 1 3 に基づいて、画像 1 2 A のデータが取得される。反対に、情報処理端末 2 1 から表示装置 1 にデータを転送するとき、転送するデータを表すシンボルがリーダライタ 2 4 から出力され、それが、表示部 1 1 の所定の位置に形成された読み取り領域により読み取られる。表示装置 1 においては、読み取られたシンボルに基づいて、データが取得される。本発明は、パーソナルコンピュータ、PDA、テレビジョン受像機などの各種の情報処理装置に適用できる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 6 3 6 3 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 1 8 5]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

氏 名

ソニー株式会社